

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор
Одеського національного
університету імені І.І. Мечникова



проф. Коваль І.М.
2017 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Освітній рівень другий (магістерський) рівень
спеціальність 103 «НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ»

Схвалено на засіданні
Вченої ради Одеського
національного університету
імені І.І.Мечникова 28.02.2017,
протокол №6

Галузь знань 10 Природничі науки

(шифр та назва)

спеціальність 103 Науки про Землю

(шифр та назва)

спеціалізації: Геологія, морська геологія;
Інженерна геологія та гідрогеологія.

Тип диплому одиничний

(одиничний, подвійний, спільний)

Обсяг програми 90

(кредитів ЄКТС)

Нормативний термін навчання 1,5 роки

Схвалено Вченою радою ОНУ імені І.І.Мечникова

“28 ” лютого 2017 року, протокол № 6 .

РОЗРОБНИКИ:

Черкез Є.А. — доктор геолого-мінералогічних наук, професор, декан геолого-географічного факультету Одеського національного університету імені І.І.Мечникова

Янко В.В. — доктор геолого-мінералогічних наук, професор, завідувач кафедри загальної та морської геології Одеського національного університету імені І.І.Мечникова

Козлова Т. В. — кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент, завідувач кафедри інженерної геології і гідрогеології Одеського національного університету імені І.І. Мечникова

Сучков І.О. — кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент кафедри загальної та морської геології Одеського національного університету імені І.І.Мечникова

ЗМІСТ

Вступ	
1. Нормативні посилання.....	
2. Мета освітньої програми.....	
3. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою та вимоги до професійного відбору вступників.....	
4. Характеристика програми.....	
5. Придатність до працевлаштування та подальшого навчання	
6. Підходи до викладання, навчання та оцінювання.....	
7. Форми атестації здобувачів вищої освіти.....	
8. Зв'язок освітньо-наукової програми з науковими школами та тематикою науково-дослідницьких робіт в університеті	
9. Програмні результати навчання	
<i>Таблиця 1.</i> Перелік компетентностей випускників ОНУ імені І.І. Мечникова за спеціальністю «Науки про Землю»	
<i>Таблиця 2.</i> Результати навчання, загальні та фахові компетентності випускників ОНУ імені І.І. Мечникова за спеціальністю «Науки про Землю»	
<i>Таблиця 3.</i> Розподіл змісту освітньої програми, навчальний час за циклами підготовки, навчальними дисциплінами, практиками та шифри сформованих компетентностей.....	
<i>Таблиця 4.</i> Розподіл змісту освітньої програми та максимальний навчальний час за циклами підготовки.....	

Вступ

Освітня програма (освітньо-наукова, освітньо-професійна) є нормативним документом ОНУ імені І.І. Мечникова у якому визначається термін, зміст навчання, нормативні форми державної атестації здобувачів вищої освіти.

Програма встановлює вимоги до випускників ОНУ імені І.І. Мечникова певної спеціальності та рівня освіти у вигляді переліку компетентностей та результатів навчання.

Освітня програма є обов'язковою для ОНУ імені І.І. Мечникова при підготовці здобувачів вищої освіти за спеціальністю 103 «Науки про Землю» другого (магістерського) освітнього рівня, використовується для цілей ліцензування та акредитації, під час розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін та практик.

1. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Під час розробки освітньо-професійної програми використано посилання на такі нормативні документи:

1. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Класифікатор професій [ТеКЗНт] : ДК 003 : 2010 / [розроб.: М. Гаврицька та ін.]. - К. : Соцінформ : Держспоживстандарт України, 2010. - 746 с. : табл. - (Національний класифікатор України)
3. Наказ Міністерства освіти і науки України від 06.11.2015 р. №1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266». Перелік галузей знань і спеціальностей [Електронний ресурс]. – Режим доступу – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. №1187 від 30.12.2015 р. «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=248779880>
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>
6. Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG)/ Approved by the Ministerial Conference in Yerevan, 14-15 May 2015 [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf

2. Мета освітньої програми

Спеціальність «НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ» передбачає вивчення складу і будови Землі включно із гідросферою, у тому числі геологія, інженерна геологія, гідрогеологія, геофізика, мінералогія, геохімія, геоморфологія та інші науки про Землю.

Освітня програма спеціальності «Науки про Землю» спеціалізацією «Інженерна геологія та гідрогеологія», «Геологія, морська геологія» спрямована на: пізнання, засвоєння та практичне використання основних законів гідрогеології у зв'язку з пошуками й розвідкою родовищ підземних вод для господарського-питного водопостачання, розробкою й реалізацією заходів охорони підземних вод від забруднення і виснаження; здобуття знань з інженерно-геологічних умов територій та аспектів охорони довкілля в зв'язку з будівництвом промислових і цивільних об'єктів, методів прогнозування розвитку негативних геологічних та інженерно-геологічних процесів, обґрунтуванні заходів щодо раціонального використання геологічного середовища та мінімізації еколого-економічних збитків від прояву негативних геологічних процесів та ін.; вивчення походження і розвитку рельєфу дна морів та океанів, складу, умов формування і просторові зміни донних осадків, магматичних і метаморфічних гірських порід; дослідження тектоніки і геодинаміки океанської кори, глибинної будови Землі, вулканізму, сейсмічності, геохімічних особливостей і геофізичних полів; реконструкцію палеогеологічних, палеоокеанологічних і палеогеодинамічних умов; дослідження будови зон переходу океан - континент; походження і характеру розміщення горючих (нафта і газ), рудних (залізо-марганцеві конкреції, металоносні осадки, масивні сульфіди, металоносні розсипи тощо) і нерудних (фосфорити й ін.) корисних копалин.

Науки про Землю формують світоглядне розуміння Землі її оболонки як природного, природнотехногенного середовища, в якому протікає життя людини. Особливе значення набуває підготовка науковців, які вміють планувати та проводити наукові дослідження, трактувати їх результати, трансформувати наукові розробки у конкурентоспроможні програми та стратегії розвитку.

Метою освітньо-професійної програми підготовки магістрів за спеціальністю «Науки про Землю» - є підготовка висококваліфікованих та конкурентоспроможних фахівців, що широко ерудовані в галузі сучасних теоретичних концепцій різних розділів геології, морської геології, інженерної геології та гідрогеології; володіють сучасними методами обробки результатів геологічних, гідрогеологічних та інженерно-геологічних досліджень, фундаментальними навичками науково-дослідної роботи, та сучасними інформаційними технологіями, методологією наукової та педагогічної діяльності.

3. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою та вимоги до професійного відбору вступників

На навчання для здобуття ступеня магістра приймаються особи, які здобули ступінь бакалавра або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста.

Прийом на основі ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста на навчання для здобуття ступеня магістра здійснюється за результатами фахових вступних випробувань.

Для конкурсного відбору вступників при прийомі на навчання для здобуття ступеня магістра на основі здобутого ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста конкурсний бал обчислюється як сума результату фахового випробування, вступного екзамену з іноземної мови та додаткових показників, визначених правилами прийому до ОНУ імені І.І.Мечникова.

Особа може вступити до ОНУ імені І.І. Мечникова для здобуття ступеня магістра на основі ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, здобутого за іншою спеціальністю, за умови успішного проходження додаткових вступних випробувань(співбесіда) з урахуванням середнього балу додатка до диплома бакалавра або спеціаліста.

4. Характеристики програми

Предметна область (галузь знань) – Геологія (Науки про Землю) («Природничі науки»);

Фокус програми: загальна/ спеціальна: загальна (академічна) вища освіта в предметній галузі «Науки про Землю».

Орієнтація програми: Програма орієнтується на загальнонаукові уявлення про сучасні дослідження у галузі геології, інженерної геології та гідрогеології з урахуванням специфіки роботи науково-дослідних установ, підприємств з специфікою «Наук про землю», компаній, ВНЗ. Програма має дослідницьку, практичну та викладацьку складові.

Дослідницька частина є науково орієнтованою. Викладацька - є практично орієнтованою.

Особливості програми: Програма містить велику складову компоненту практичної та науково-дослідної роботи студентів як виконаної самостійно, так і в наукових групах, що працюють над широким колом питань у галузі геології, морської геології, інженерної геології та гідрогеології, охорони навколишнього середовища та екологічної безпеки в умовах техногенного навантаження на геологічне середовище.

5. Придатність до працевлаштування та подальшого навчання

Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за ДК 003:2010:

2114	Професіонали в галузі геології та геофізики
2114.1	Науковий співробітник (геологія, геофізика, гідрологія)
2114.2	Геолог
2114.2	Гідрогеолог
2114.2	Мінералог
2114.2	Палеонтолог
2114.2	Петрограф
2310.2	Викладач вищого навчального закладу
2310.2	Асистент
1229.7	Начальник партії (геодезичної, геологічної, промислової, топографічної та ін.)
1237.1	Головний геолог
1237.1	Головний гідрогеолог
1237.2	Начальники (завідувачі) науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники

1237.2	Завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва)
2213.2	Інженер з природокористування
2213	Професіонали в агрономії, водному господарстві, зооінженерії, лісівництві, меліорації та природно-заповідній справ

Можливості подальшого навчання

Навчання впродовж життя для вдосконалення в освітній, науковій та інших діяльностях. Можлива подальша підготовка на магістерському рівні за іншими напрямами, або підготовка здобувачів вищої освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти з метою здобуття ступеня доктора філософії з Наук про Землю.

6. Підходи до викладання, навчання та оцінювання

Освітній процес побудований на принципах особистісно орієнтованого навчання із застосуванням системного, компетентнісного, інтегративного підходів з елементами самонавчання та самоорганізації.

Форми навчання

Комбінація лекцій, лабораторних, практичних занять із розв'язування наукових проблем, виконання дослідницьких лабораторних робіт, підготовка звітів і пояснювальних записок під час проходження виробничої, науково-дослідної та асистентської практик, підготовка та виконання магістерської дисертації.

Система оцінювання

Включає письмові: виконання змістовно-модульних контрольних екзаменаційних робіт відповідно до стандарту підготовки профілю; усні: здача колоквіумів, практичних та лабораторних робіт за подвійною системою оцінювання – теоретичні знання та практичні навички. Письмові та усні екзамени, підготовка звітів і пояснювальних записок під час проходження виробничих та навчальних практик, презентації, есе, поточний контроль, захист магістерської дисертації.

7. Форми атестації здобувачів вищої освіти.

Державна атестація магістрів за спеціальністю 103–Науки про Землю проводиться на засіданні екзаменаційної комісії і включає захист магістерської дисертації.

При експертизі магістерської роботи обов'язковим є залучення рецензента (наявність наукового ступеня та звання обов'язково), який є викладачем або науковим співробітником іншої кафедри зі спеціальності «Науки про Землю».

Магістерська дисертація є закінченою дослідницькою експериментальною (розрахунковою або теоретичною) розробкою, яка відображає вміння випускника формулювати мету і завдання дослідження, складати план дослідження, вести бібліографічний пошук із застосуванням сучасних інформаційних технологій, аналізувати наукову літературу за темою, що розробляється, використовувати сучасні методи наукового дослідження, обговорювати отримані результати та робити обґрунтовані висновки, оформляти результати досліджень відповідно до сучасних вимог. Тема магістерської роботи визначається науковим керівником у відповідності до наукової тематики кафедри, затверджується Вченою радою факультету та наказом ректора.

8. Зв'язок освітньо-наукової програми з науковими школами та тематикою науково-дослідницьких робіт в університеті

На геолого-географічному факультеті Одеського національного університету імені І.І. Мечникова існують потужні наукові школи, які формувались протягом багатьох десятиліть діяльності. Наукові напрямки, які розвиваються послідовниками цих шкіл, безумовно впливають на формування майбутнього магістра з спеціальності «Науки про Землю» спеціалізацій «Геологія, морська геологія», «Інженерна геологія і гідрогеологія».

Науковий напрямок „Геологічна будова, мінеральна сировина, палеогеографія та екологічна геологія морів, океанів і узбережжя”

професор Янко В.В.

Дослідження по даному напрямку активізувалися у зв'язку з відкриттям у 1978 році галузевої науково-дослідної лабораторії морської геології і геохімії (ГНДЛ-4, завідувач - кандидат геолого-мінералогічних наук, доц. Сучков І.О.). Дослідження проводились в Індійському і Атлантичному океанах, у Чорному, Середземному, Каспійському і північних морях. Авторами і провідними керівниками досліджень у різні часи були доцент Г.Г. Ткаченко, професор І.П. Зелінський, професор В.В. Янко, доцент Л.В. Іщенко, професор Є.П. Ларченков, доцент В.П. Резник, доцент О.П. Кравчук, к.г.-м. наук С.А. Копилов, к.г.-м. наук О.Є. Фесюнов, к.г.-м. наук С.А. Верещака, к.г.-м. наук О.П. Чередниченко, доцент І.О. Сучков та ін.

В результаті цих робіт були отримані результати: проведена вуглеводнева газова зйомка північно-західного шельфу Чорного моря та усього Азовського моря; складено першу регіональну карту інженерно-геологічного районування дна Азовського моря за умовами будівництва підводних нафтогазопроводів; проведено вивчення залізо-марганцевого та сульфідного гідротермального рудоутворення в Індійському океані, складені карти корисних копалин Атлантичного і Індійського океанів; виявлене тонке золото на шельфі Чорного моря в промислових концентраціях.

З початку 90-х років у наукових дослідженнях переважаючою стають морська

еколого-геологічна тематика. Проводяться роботи з еколого-геологічного забезпечення нафтогазопозукових робіт на шельфі Чорного моря, яке є обов'язковим при підготовці структур до буріння; по вивченню впливу взаємодії донних відкладів і водної товщі на екологічний стан морського середовища; аналіз ролі вуглеводневих газів як показників забруднення середовища. Тривають дослідження геоекосистем Чорного моря, шляхи міграції та трансформації поллютантів у водній товщі та у донних відкладах. В результаті цих робіт складено першу еколого-геологічну карту північно-західного шельфу Чорного моря.

У рамках цього напрямку також проводяться дослідження по чорноморському метану: від джерела енергії до фактору підвищеного ризику для морських екосистем і споруд. Ця багатогранна тема має потужне фундаментальне і прикладне значення, в тому числі експертної оцінки з екологічного моніторингу для газонафтових компаній та ін. За цим напрямком ОНУ тісно співпрацює з Відділенням морської геології та осадового рудоутворення НАНУ (академік Є.Ф. Шнюков).

Мінералого-петрографічні дослідження гірських порід, мінеральних утворень і корисних копалин Проводяться з наступних питань: акцесорні мінерали порід Українського кристалічного щита; мінеральний склад донних відкладів і рудних утворень Чорного моря та інших районів Світового океану; процеси патогенного біомінералоутворення в організмі людини; склад теригенно-мінералогічних провінцій Чорноморського шельфу; закономірності шельфового розсипоутворення.

Науковий напрямок "Морська мікропалеонтологія і палеогеографічні реконструкції" професор Янко В.В.

Дослідження розпочаті в 70-х роках ХХ сторіччя роботами професора В.В.Янко, яка створила мікропалеонтологічну лабораторію на базі Палеонтологічного музею ОНУ і сформувала унікальні колекції бентосних форамініфер. Мікропалеонтологічні дослідження проводяться в рамках великих міжнародних проектів, у тому числі фінансованих Європейською Комісією, таких як AVICENNE «New kind of biological monitoring of heavy metals for the Eastern Mediterranean on benthic foraminifera» (1992-1996 p.p.), COPERNICUS «Pollution by oil and herbicides in the Black Sea: Novel detection technologies and biological impact» (1997-2000 p.p.), HERMES «Hotspot Ecosystems Research on the Margins of European Seas», WAPCOAST «Water Pollution Prevention Options for Coastal Zones and Tourist Areas: Application to the Danube Delta Front Area »(2011-2013г.г.). У проектах беруть участь студенти, аспіранти, співробітники ОНУ та Національної Академії Наук України. За матеріалами проектів захищені близько десяти кандидатських і одна докторська дисертації. Видані численні статті та монографії у провідних національних і зарубіжних виданнях.

У результаті робіт: розроблені основи простежування забруднення донних відкладень морів і океанів різними забруднювачами, в тому числі, важкими металами, нафтою, пестицидами та ін; розроблена детальна стратиграфія пізньочетвертинних басейнів Понто-Каспію по бентосних форамініферах; проведені палеогеографічні реконструкції басейнів Понто-Каспію по мікрофауні.

Науковий напрямок "Проблеми інженерної геодинаміки" професор Черкез Є.А.

Починаючи з другої половини ХІХ століття біля витоків інженерно-геологічних і гідрогеологічних досліджень півдня України знаходилися учені Одеського універси-

тету. Це обумовило міцну основу як для подальшого розвитку інженерно-геологічних і гідрогеологічних досліджень, так і для підготовки фахівців в цій галузі. Інженерна геологія в Одеському університеті була започаткована науковим керівником Проблемної лабораторії інженерної геології узбережжя моря, водосховищ та гірських схилів (1959 р.), першим завідувачем кафедри інженерної геології і гідрогеології (1972 р.) доктором геол.-мін. наук професором Л.Б. Розовським.

Наукову школу з проблем інженерної геодинаміки, як складову Одеської школи інженерної геології, заснував на базі кафедри інженерної геології і гідрогеології геолого-географічного факультету Одеського національного університету імені І.І.Мечникова в 1979 році доктор геол.-мін. наук, професор І.П.Зелінський. З 1997 року школу очолює доктор геол.-мін. наук, завідувач кафедрою інженерної геології і гідрогеології професор Є. А. Черкез. На теперішній час наукова школа з проблем інженерної геодинаміки налічує більш 20 осіб, до її складу входять співробітники кафедри інженерної геології і гідрогеології, аспіранти, магістри і фахівці науково-дослідних і виробничих підприємств Одеського регіону.

Вагомим внеском для інженерно-геологічної науки стала розробка наприкінці 60-х років теорії геологічної подібності, методологічних основ і методів моделювання і прогнозування найбільш небезпечних і поширених геологічних процесів. Загально-визнано, що пріоритет в розробці цієї проблеми належить відомим ученим Одеської школи інженерної геології професорам Л. Б. Розовському, І. П. Зелінському, В. М. Воскобойнікову, Є. Г. Конікову, В. І. Шмуратко, Є. А. Черкезу. Колектив вчених наукової школи прийняв активну участь в проектуванні, будівництві і оцінці ефективності протизсувних споруд на узбережжі Одеси, ввійшов до складу авторського колективу по розробці Генеральної схеми протизсувних і берегозахисних заходів на узбережжі Чорного моря у межах України, виконав оцінку руйнування поверхні й берегів острова Зміїний.

До фундаментальних наукових досліджень школи відносяться розроблена і сформульована В. І. Шмуратко концепція гравітаційно-резонансного екзотектогенезу. Її прикладне значення полягає в розробці методів прогнозу динаміки інженерно-геодинамічних і гідрогеологічних процесів на основі астрономічних і планетарних чинників.

Розроблено методику спеціального інженерно-геологічного районування для оцінки сейсмічної небезпеки територій і побудована карта сейсмічного мікрорайонування Одеси (О.В.Фесенко).

Представники наукової школи були удостоєні Державної премії України в галузі науки і техніки в 1996 (І. П. Зелінський, О.А. Ханонкін і Є. А. Черкез) і в 2010 році (О.В.Фесенко).

Наукові здобутки Одеської школи з інженерної геодинаміки мають велике теоретичне і практичне значення, знайшли відбиток в чисельних (більш 200) монографіях, статтях, довідниках, методичних рекомендаціях з прогнозування інженерно-геологічних процесів і підручниках з інженерної геології, апробовані на конференціях різного рівня. Сьогоднішній етап інтеграції наукової школи в міжнародний науково-освітній простір характеризується налагодженням наукових зв'язків із університетськими центрами багатьох країн, участю у розробці і впровадженні програм по міжнародному і регіональному науковому та освітньому співробітництву.

На сьогодні наукові дослідження цього напрямку розвиваються д. геол.-мін. наук, професором Черкезом Є. А., к. геол.-мін. наук, доцентом Козловою Т. В., к. фіз.-мат. наук, доцентом Мелконян Д. В., к. геол.-мін. наук, доцентом Педан Г. С., к. геол.-мін.

наук, доцентом Драгомирецьким О.В,

Науковий напрям "Дослідження закономірностей формування, розповсюдженості, динаміки та стану техногенного забруднення комплексів водоносних горизонтів півдня України"
професор Черкез Є.А.

Гідрогеологічні дослідження в межах північного Причорномор'я проводились ще в кінці позаминулого століття. На початковій стадії вони носили локальний характер і здійснювались при вирішенні конкретних і в той же час важливих задач. Яскравим прикладом цього були дослідження професора Одеського (Новоросійського) університету Синцова І.Ф. щодо з'ясування причин формування на частині території міста Одеси нового водоносного горизонту в лесових породах та характеристику підземних вод Одеси й околиць. Пізніше дослідження набули більш широкого регіонального характеру. Зокрема, проф. Гапонов Ю.А. видав друком такі роботи, як "Рельєф и подземные воды юга Украины", "Гидрогеологический разрез через Тирасполь, Николаев и Качкаровку", "Каталог буровых скважин и гидрогеологическую карту юго-западной части Украины".

Перед Вітчизняною війною суттєвий внесок у вивчення гідрогеології регіону набули результати досліджень доцентів Є.Т. Мальованого та Г.Я. Гончара, щодо гідрогеологічних умов Херсонської області та використання підземних вод для питного водопостачання й зрошення.

По війні вчені університету продовжили численні гідрогеологічні дослідження у регіоні. Є.Т. Мальований проводив гідрогеологічні дослідження на узбережжі Дніпра у зв'язку з проектуванням Каховського водосховища й однойменної гідроелектростанції. Значні за обсягом роботи виконав Г.Я. Гончар, який працював над вивченням гідрогеологічних закономірностей як основи прогнозування режиму підземних вод у районах водогосподарчого будівництва.

Значний обсяг гідрогеологічних досліджень цього наукового напрямку виконано при комплексному вивченні факторів зсувних процесів як в Одеському, так і в інших зсувонебезпечних районах України (Крим, Приазов'я, Передкарпат'є, Закарпат'є). Отримані дані враховані при проектуванні, будівництві та експлуатації проти-зсувних споруд. Вивчення підземних вод здійснювалось також при проведенні інженерно-геологічних досліджень в районах Теремля-Рикської ГЕС та Дністровської ГАЕС.

Наукового та прикладного значення набули дослідження чинників формування гідродинамічного та гідрохімічного режимів підземних вод верхньосарматського водоносного комплексу, що обумовлено поширенням його використання з метою водопостачання та в якості лікувально-столових вод.

Дослідження гідродинаміки ґрунтових вод на території м. Одеси професорами Є. А. Черкезом та В. І. Шмуратко дозволили установити особливості міжрічної та внутрішньорічної їх мінливості. Отримані дані свідчать про синхронність динаміки рівня з варіаціями сонячної активності, що дає можливість розробити модель довгострокового прогнозу підтоплення території міста. Інтерпретація цих результатів в рамках концепції гравітаційного резонансу дозволила сформулювати базові положення моделі структурно-тектонічного дренажу (В. І. Шмуратко). На основі цієї моделі виявлені просторові і тимчасові закономірності зміни напружено-деформованого стану масиву порід на території міста.

Підземні води на території Причорномор'я є на значних територіях чи не єдиним джерелом господарського й питного водопостачання населення. Тому їх якість набуває вирішального значення як один із головних чинників формування здоров'я. Широке використання агрохімікатів після 1955 р. створило значну додаткову загрозу забруднення підземних вод. Саме у зв'язку з цим виникла необхідність проведення регіональних досліджень впливу використання агрохімікатів на забрудненість підземних вод, ресурси яких у регіоні вкрай обмежені, а їх розподіл украй нерівномірний. Виконані доцентом кафедри М.Ф. Ротарем дослідження показали, що забруднення азотистими сполуками ґрунтових вод в Одеській області в кожному з двох колодязів із п'яти перевищує діючі нормативи за вмістом нітратів в 2-30 разів і більше. В межах Одеської й Миколаївської областей виявлена значна розповсюдженість залишкових кількостей пестицидів - біля 90% проб води вміщують отрутохімікати. Таке агрохімічне навантаження відобразилось на динаміці захворюваності по низці класів хвороб. На сьогодні наукові дослідження цього напрямку розвиваються д. геол.-мін. наук, професором Черкезом Є.А, к. геол.-мін наук, доцентом Педан Г.С, к. геол.-мін наук, доцентом Драгомирецьким О.В, к. геол.-мін наук, доцентом Козловою Т.В

9. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Під час освоєння освітньої складової освітньо-професійної програми магістра зі спеціальності 103 – «Науки про Землю», спеціалізацій «Геологія, морська геологія», «Інженерна геологія та гідрогеологія» студент повинен демонструвати знання й уміння, що відображають зміст загальної та професійної підготовки й можуть бути якісно оцінені та кількісно виміряні (таблиці 1, 2).

Таблиця 1

Перелік компетентностей випускників ОНУ імені І.І. Мечникова за спеціальністю «Науки про Землю»

Компетентності	Шифр компетентності
ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	
Компетентності соціально-особистісні:	
– здатність виконувати норми національного та міжнародного законодавства;	КЗНО.01
– здатність дотримуватися загальноприйнятих норм поведінки і моралі у міжособистих стосунках та у суспільстві;	КЗНО.02
– здатність створювати стратегію діяльності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних та державних виробничих інтересів;	КЗНО.03
– креативність, вміння здійснювати комерціалізацію та використовувати оціночні критерії вартості прав на об'єкти інтелектуальної власності;	КЗНО.04
– здатність до толерантних комунікаційних взаємодій;	КЗНО.05
– екологічна грамотність, здатність оцінювати вплив антропологічного фактору на довкілля та вести здоровий спосіб життя;	КЗНО.06

Компетентності	Шифр компетентності
– здатність здійснювати захист людей в умовах виробництва та надзвичайних ситуацій;	КЗНО.07
– знання сучасної системи організації академічної, галузевої науки і наукових установ ВНЗ;	КЗНО.08
– здатність планувати, розробляти й реалізувати різнопланові заходи щодо організації учбового процесу;	КЗНО.09
– здатність до самостійної науково-дослідної діяльності, кваліфіковане узагальнення наукових і експериментальних даних, самостійна підготовка публікацій у вітчизняних та зарубіжних виданнях, патентування отриманих досягнень;	КЗНО.10
– здатність до професійного спілкування іноземними мовами, зокрема англійською, із зарубіжними професійними партнерами; читати і осмислювати професійно орієнтовану та загальнонаукову іншомовну літературу, використовувати її у соціальній та професійній сферах;	КЗНО.11
– здатність до саморозвитку та самовдосконалення впродовж життя;	КЗНО.12
– лідерство та автономність під час реалізації інноваційних проєктів, презентації власних і колективних результатів професійної та науково-дослідної діяльності;	КЗНО.13
– розуміння основ та законодавчої бази правової охорони об'єктів інтелектуальної власності та їх захисту в Україні та світі.	КЗНО.14
Загальнонаукові (системні)	КЗН
– базові уявлення про основи психології, педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури та соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей;	КЗН.01
– розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав в сфері наукової діяльності;	КЗН.02
– базові знання основ методології науки, закономірностей її розвитку, розуміння науки як системи знань, діяльності та соціального інституту, класифікації методів наукового знання;	КЗН.03
– спроможність виконання наукових досліджень з застосуванням сучасних методологічних основ реалізації еусперименту, уміння документального оформлення результатів досліджень;	КЗН.04
– здатність до інноваційної діяльності, спрямованої на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок, випуск на ринок нових конкурентоспроможних товарів і послуг;	КЗН.05
Основні засади проведення наукових досліджень	КЗН.06
Інструментальні	КІ
– базові знання в галузі сучасних інформаційних технологій; уміння використовувати програмні засоби і інтернет-ресурси з метою впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво і соціальну сферу;	КІ.01
– готовність до пошуку обробці, аналізу та систематизації науково-технічної інформації з теми дослідження, вибору методик і засобів вирішення задачі;	КІ.02
– спроможність виконання наукових досліджень з застосуванням сучасних методологічних основ реалізації експерименту, уміння документального оформлення результатів досліджень;	КІ.03
– базові знання в галузі сучасних інформаційних технологій; уміння використовувати програмні засоби і інтернет-ресурси з метою впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво;	КІ.04
– здатність до пошуку, обробки, аналізу та систематизації науково-технічної інформації з теми дослідження, вибору методик і засобів вирішення завдань;	КІ.05
– здатність використовувати сучасні прилади і методики, організову-	КІ.06

Компетентності	Шифр компетентності
вати проведення експериментів і випробувань, проводити їх обробку і аналізувати результати;	
ФАХОВІ (предметно-спеціальні) КОМПЕТЕНТНОСТІ	
Фахові загальні	КФЗ
– фундаментальні знання про геологічну будову земної кори, регіональну геологію структурних елементів земної кори, регіональну геологію України; основи раціонального надрокористування й охорони природи;	КФЗ.01
– знання наукових концепцій та парадигм сучасної геології;	КФЗ.02
– базові знання про проведення науково-дослідної діяльності, знання правових основ дослідницьких робіт і законодавства України в галузі надрокористування;	КФЗ.03
– базові знання про сучасні підходи, методики геологічних досліджень; загальнонаукові та спеціальні методи досліджень; володіння основами дослідницької діяльності	КФЗ.04
- базові уявлення про історію та методологію геологічної науки;	КФЗ.05
– базові знання про регіональні загальні риси та відміни геологічної будови України;	КФЗ.06
– здатність застосовувати знання сучасної будови земної кори, природні комплекси відкладів, що складають територію Західно-Європейської, Скіфської платформи та Чорноморської глибоководної западини;	КФЗ.07
– базові уявлення про філософію довкілля та основи раціонального природокористування і охорони природи;	КФЗ.08
– базові знання знання про закономірності формування геологічних умов при дослідженнях в певних регіонах України; виконувати геологічне районування будь-якої території;	КФЗ.09
– базові знання з теорії та практики, актуальних проблем сучасної геологічної науки;	КФЗ.10
– знання психолого-педагогічних проблем і особливостей методики викладання геологічних дисциплін у вищій школі, організація освітнього процесу в системі вищої школи;	КФЗ.11
– здатність проводити аналіз та давати оцінку існуючим проблемам геологічного вивчення території, працювати зі спеціальним програмним забезпеченням для обробки даних (геологічних) результатів досліджень;	КФЗ.12
– здатність до організації та проведення навчально-виховного процесу у вищій школі, організації педагогічної взаємодії з студентами;	КФЗ.13
– базові знання та практичне володіння методами і технологіями навчання у вищій школі;	КФЗ.14
- здатність застосовувати вміння роботи зі статистичними базами даних, збору, узагальнення та обробки статистичної інформації та її графічної візуалізації	КФЗ.15
–вміння використовувати теоретичні знання та практичні навички геологічного моделювання та прогнозування геологічних об'єктів та процесів.	КФЗ.16
- здатність засвоювати та реалізовувати наукові та культурні досягнення світової цивілізації з поважним ставленням до різних культур, релігій, прав народів і людини, ідеї збереження миру	КФЗ.17
Фахові спеціальні	КФС
– здатність оцінювати вплив антропологічного фактору на довкілля;	КФС.01

Компетентності	Шифр компетентності
- поглиблені знання про особливості проведення наукових досліджень в геології, морської геології;	КФС.02
- поглиблені професійно-профільовані знання основних геологічних процесів та явищ;	КФС.03
- розширенні знання про методiku та організацію навчального процесу у вищій школі;	КФС.04
- поглиблені знання про довкілля та основи раціонального надродокористування і охорони природи;	КФС.05
- поглиблені знання в галузі надрокористування в Україні;	КФС.06
- здатність використовувати професійно профільовані знання й практичні навички для проведення комплексного геологічного аналізу розвитку територій	КФС.07
- досконалі знання в галузі виникнення та поширення глобальних проблем людства	КФС.8
- здатність застосовувати вміння роботи з геологічними базами даних, збору, узагальнення та обробки цих баз та їх графічної візуалізації	КФС.9
- здатність проводити підготовчі заходи та польові геологічні дослідження, використовувати універсальні аналітичні методи та прийоми обробки даних;	КФС.10
– досконалі знання про особливості еколого-геологічних умов території України; основи екологічної геодинаміки;	КФС.11
– поглиблені професійно-профільовані знання про інженерно-геологічні ефективні захисні заходи;	КФС.12
– досконалі знання про нормативно-правові документи; засоби складання екологічного паспорта природного об'єкта та рекреаційної зони;	КФС.12
– поглиблені професійно-профільовані знання щодо формування забруднення підземних вод з метою запобігання або мінімізації їх негативного впливу на оточуюче середовище;	КФС.14
– поглиблені знання про заходи і споруди для захисту берегів від руйнування;	КФС.15
– поглиблені знання про методи моделювання та прогнозування інженерно-геологічних процесів і явищ, оцінки напружено-деформованого стану та стійкості масивів гірських порід і зсувних схилів;	КФС.16
– здатність аналізувати, інтерпретувати та систематизувати наукову інформацію; самостійно працювати з навчальною, науковою, методичною літературою для використання у подальшій дослідницькій роботі; використовувати комп'ютерні технології для пошуку інформації;	КФС.17
– розширені знання про методичні розробки конспекту занять, визначення поняття та причинно-наслідкові зв'язки;	КФС.18
– поглиблені знання про принципи та вимоги до експертної оцінки стану підземних вод; моніторинг складу підземних вод; прогнозні моделі;	КФС.19
– розширені знання про техногенні геохімічні та геофізичні поля; концептуальну основу, провідні екологоутворюючі фактори та їх екологічну роль;	КФС.20
– розширені знання про природні гідрогеологічні та вуглеводневі	КФС.21

Компетентності	Шифр компетентності
системи (їх властивості, співвідношення і походження); основи нафтогазо-пошукової та нафтогазо-промислової гідрогеології;	
– розширені знання про характеристики природного середовища, геологічну будову, історію геологічного розвитку Азово-Чорноморського басейну; інженерно-геологічну характеристику порід узбережжя та шельфової зони, морфологію і динаміку берегів;	КФС.22
– розширені знання про компоненти і властивості геологічного середовища міст; методи прогнозів інженерно-геологічних і гідрогеологічних процесів і явищ;	КФС.23
– поглиблені знання про режими та режимоутворюючі фактори підземних вод; принципи організації та проведення спостережень із вивчення режиму підземних вод; регіональні та локальні закономірності формування режиму підземних вод; методи розрахунку гідрогеологічних параметрів та прогнозування режиму підземних вод.	КФС.24
- поглиблені знання про будову земної кори під морями й океанами; геодинамічні процеси на шельфі і материковому схилі; морські відклади і процеси морського осадконакопичення; закономірності розвитку морських берегів і берегової зони моря; особливості інженерно-геологічних досліджень в океанах і морях; охорона довкілля при проведенні інженерних досліджень на акваторії;	КФС.25
- поглиблені знання про створення та адміністрування ГІС, дистанційні методи зондування при моделюванні інженерно-геологічних та гідрогеологічних систем, сучасні ГІС методики для обробки та представлення результатів моделювання.	КФС.26
- здатність прогнозувати зміни еколого-гідрогеохімічної обстановки під час експлуатації водозаборів;	КФС.27
- здатність визначати особливості міграції та провідні елементи масообміну в зоні техногенезу і давати опис основних джерел забруднення; здатність розраховувати основні статистичні параметри розподілу токсичних речовин, визначати коефіцієнти концентрації окремих забруднювачів і сумарний показник забруднення окремих ділянок територій;	КФС.28
- здатність обирати оптимальні природоохоронні заходи, створювати новітні перспективні методи щодо поліпшення стану геологічного середовища;	КФС.29
- здатність оцінювати зміни інженерно-геологічних умов територій розробки родовищ корисних копалин різних генетичних типів і умов експлуатації; здатність визначати наслідки проявів геологічних процесів і явищ при проходці гірських виробок і кількісно оцінювати їх вплив;	КФС.30
- поглиблені знання про реологічні властивості ґрунтів, та здатність їх враховувати при розрахунках стійкості схилів, базові знання механіки підземних споруд;	КФС.31
- здатність розробляти методи прогнозів для передбачення напрямку та інтенсивності розвитку природних гідрогеологічних систем при їх взаємодії з техногенними;	КФС.32

**Результати навчання, загальні та фахові компетентності випускників ОНУ імені І.І. Мечникова
за спеціальністю 103 «Науки про Землю»**

№	Компетентності	Шифр компетентності	Результати навчання (РН)
1	здатність дотримуватися загальноприйнятих норм поведінки і моралі у міжособистісних стосунках та у суспільстві;	КЗНО.01	вміти враховувати у своїй діяльності специфіку службових відносин та персональної відповідальності, підтримувати стосунки у трудовому колективі на правовій основі та демократичних засадах;
			вміти формулювати цілі і завдання власної діяльності з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів;
			вміти визначати чинники, що призводять до виникнення конфліктів у міжособовому спілкуванні, та зменшувати рівень їх впливу; діагностувати власний стан та стан і настроїв членів колективу, виявляти та зменшувати рівень психологічної напруги в колективі;
2	здатність створювати стратегію діяльності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних та державних виробничих інтересів;	КЗНО.02	вміти підпорядкувати працю колективу і свою власну інтересам суспільства, адаптувати діяльність колективу до вимог споживача;
			вміти створювати творчу атмосферу в трудовому колективі, корегувати цілі діяльності з метою підвищення її безпеки та ефективності;
3	здатність до толерантних комунікаційних взаємодій;	КЗНО.03	вміти створювати дійові системи комунікації з вітчизняними і зарубіжними колегами, розуміти етику ділового спілкування з представниками країн різних культур;
4	здатність до критики і самокритики;	КЗНО.04	знання етичних правил здійснення критики;
			здатність аргументувати критичні висловлювання;
			здатність до конструктивної критики на основі аналізу діяльності;
			здатність сприймати критику позитивно;
5	здатність працювати в команді;	КЗНО.05	здатність до самокритики;
			уміння доводити, обґрунтовувати свої судження;
			здатність до співпраці та взаємодопомоги;
			здатність до незалежного судження;
6	здатність працювати в міждисципліна-	КЗНО.06	здатність отримувати задоволення від праці в команді;
			здатність продуктивно вирішувати конфлікти;
			здатність нестереотипного сприйняття представників інших дисциплін;

	рній команді та співпрацювати з експертами в інших предметних галузях;		володіння загальнонауковою методикою досліджень; здатність до інтеграції досліджень (аналіз явища, що вивчається, з точки зору різних наук); володіння навичками колективного формування рішень (мозкового штурму та ін.); здатність до оформлення результатів міждисциплінарних досліджень;
7	здатність використовувати знання на практиці;	КЗН.01	уміння спиратися на теоретичні знання у вирішенні практичних проблем; здатність використовувати нову інформацію в практичній роботі; застосовувати навички практичної роботи з професійної діяльності;
8	дослідницькі здібності	КЗН.02	здатність планувати дослідницьку діяльність; здатність знаходити нестандартне розв'язання наукових проблем; здатність бачити розв'язання проблеми та висувати гіпотези; уміння оформляти результати дослідницької діяльності;
9	здатність до навчання	КЗН.03	прагнення до регулярного поповнення професійних знань здатність візуально сприймати інформацію; здатність сприймати усну інформацію; уміння керувати інформацією;
10	здатність адаптуватися до нових ситуацій;	КЗН.04	здатність до гнучкості рішень; здатність легко орієнтуватися в новій ситуації; здатність адаптуватися до нових умов; відкритість до інновацій (бажання спробувати нове на практиці);
11	здатність генерувати нові ідеї;	КЗН.05	здатність висувати нові ідеї; здатність знаходити принципово нові підходи у вирішенні старих проблем; уміння розвивати ідеї, висловлені іншими; високий рівень асоціативного мислення уміння комбінувати ідеї
12	здатність працювати автономно	КЗН.06	бажання працювати самостійно; знання необхідної довідкової літератури та джерел інформації за спеціальністю; уміння організувати проведення власного дослідження; здатність до професійного саморозвитку; здатність критично аналізувати власну діяльність;

13	відповідальність за якість;	КЗН.07	бажання враховувати всі вимоги викладача під час виконання навчальних завдань;
			здатність уявити найкращий результат діяльності;
			уміння аналізувати якість своєї діяльності;
			уміння оцінити якість діяльності (бачити показники якості);
14	прагнення до успіху;	КЗН.08	бажання займатися обраною професійною діяльністю;
			упевненість в собі та своїй професійній компетентності;
			націленість на високі досягнення в професійній діяльності;
			здатність сконцентрувати усі зусилля для досягнення результату; готовність до постійного самовдосконалення;
15	здатність до аналізу і синтезу;	КІ.01	здатність виявляти головне у повідомленні викладача;
			здатність класифікувати та порівнювати об'єкти;
			здатність виявляти головне в навчальному тексті;
			здатність виявляти важливі зв'язки між явищами та об'єктами, що вивчаються, подавати їх у вигляді схем, малюнків, таблиць;
16	здатність до професійного спілкування іноземними мовами, зокрема англійською, із зарубіжними професійними партнерами; читати і осмислювати професійно орієнтовану та загальнонаукову іншомовну літературу, використовувати її у соціальній та професійній сферах;	КІ.02	вміння здійснювати якісний переклад як різновид комунікативної діяльності в процесі опосередкованої міжкультурної комунікації, як у письмовій, так і в усній формі;
			практичне володіння іноземною мовою в обсязі тематики, зумовленої професійними потребами; користування іншою мовою у межах фахової, побутової, суспільно-політичної тематики; уміння вільно перекладати з іноземної мови на рідну спеціалізованих текстів; уміння представляти результати досліджень іноземною мовою;
			уміння правильно використовувати мовні засоби залежно від сфери й мети спілкування;
17	здатність приймати рішення;	КІ.03	здатність побачити декілька варіантів вирішення проблеми;
			самостійність у прийнятті рішень;
			здатність узяти відповідальність за прийняте рішення;
			здатність обґрунтовувати (логічно осмислити) рішення;
18	комунікативні навички рідної мови;	КІ.04	уміння висловити власне ставлення до фактів, подій, явищ, що вивчаються;

			<p>уміння формулювати повідомлення в усній формі, аналізуючи реакцію аудиторії;</p> <p>уміння переказувати матеріал своїми словами;</p> <p>грамотне усне мовлення та грамотність написання.;</p>
19	здатність аналізувати наукову літературу; оформляти результати наукового дослідження у вигляді звітів, доповідей, наукових статей;	KI.05	<p>вміти аналізувати есе та наукові статті з точки зору стилістики та композиції, дослідницької стратегії автора, приналежності до наукової школи; інтерпретувати графічну інформацію і розуміти діаграми; представляти підсумки виконаної роботи у вигляді звітів, доповідей на симпозіумах;</p> <p>вміти самостійно підготувати публікації у вітчизняних та зарубіжних виданнях, патентувати отримані досягнення;</p>
20	базові знання про основи методології науки, закономірності її розвитку; класифікацію методів наукового пізнання; сучасні методи пізнання;	KI.06	<p>вміти використовувати сучасні методи пізнання, аналізувати сучасну наукову картину світу, відрізняти наукове знання від позанаукового, визначати фактори, що впливають на розвиток науки, характеризувати екологічні, етичні та економічні вимоги до сучасного експерименту;</p> <p>вміти при плануванні, виконанні та обробці результатів науково-дослідних робіт, магістерських дисертацій виділяти та аналізувати елементи логічної структури власної наукової діяльності (об'єкт, предмет, форми, засоби, методи, результат);</p>
21	спроможність виконання наукових досліджень з застосуванням сучасних методологічних основ реалізації експерименту, уміння документально оформляти результати досліджень;	KI.07	<p>володіння комплексними та прикладними методами дослідження в геології, фундаментальними навичками науково-дослідної роботи;</p> <p>вміти аналізувати наукову літературу з метою вибору напрямку досліджень, обрати самостійно або кваліфіковано сприйняти представлену тему досліджень;</p> <p>вміти моделювати основні процеси майбутнього дослідження з метою вибору методів дослідження, наявного апаратного забезпечення або створення нових методик, користуватися нормативно-правовими актами та нормативно-технічною документацією;</p> <p>вміти обробляти та аналізувати отримані результати досліджень та документально їх оформляти;</p>
22	здатність до інноваційної діяльності, спрямованої на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок, випуск на ринок нових конкурентоспроможних послуг;	KI.08	<p>вміти здійснювати інноваційну діяльність щодо комерціалізації результатів наукових досягнень;</p> <p>вміти трансформувати наукові дослідження і розробки у конкурентоспроможні послуги;</p>

23	здатність використовувати базові знання в галузі сучасних інформаційних технологій (ГІС-технологій); уміння використовувати програмні засоби та Інтернет-ресурси з метою впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво і соціальну сферу;	КІ.09	уміти збирати, обробляти, зберігати та аналізувати наукову геологічну інформацію з метою вибору напрямку досліджень за обраною темою з використанням сучасних інформаційних технологій;
			уміти створювати авторські та користуватися стандартними банками комп'ютерних програм і банками даних; представляти підсумки виконаної роботи у вигляді звітів, доповідей на конференціях, наукових публікацій;
			уміти користуватись програмами ГІС ArcGis, MapInfo, CorelDRAW, Golden Software Surfer, Excel для побудови карт та графіків;
24	здатність до пошуку, обробки, аналізу та систематизації науково-технічної інформації з теми дослідження, вибору методик і засобів вирішення завдань;	КІ.10	уміти вести пошук джерел літератури із залученням сучасних інформаційних технологій;
			уміти формулювати і вирішувати завдання, що виникають в ході науково-дослідної діяльності і потребують поглиблених професійних знань;
			уміти вибрати необхідні методи дослідження, модифікувати існуючі та розробляти нові методи, виходячи із завдань конкретного дослідження;
25	здатність використовувати сучасні прилади і методики, організувати проведення експериментів і випробувань, проводити їх обробку і аналізувати результати;	КІ.11	уміти планувати і проводити науковий експеримент, виконувати обробку та аналіз результатів, самостійно здобувати знання, узагальнювати вітчизняний і зарубіжний досвід за тематикою дослідження;
26	здатність використовувати основні методи, методологію, знати концепції та перспективи розвитку геології, гідрогеології та інженерної геології, мати єдине системне бачення геологічних явищ і процесів;	КФ3.01	уміти використовувати теоретичні знання про закономірності формування геологічних,гідрогеологічних і інженерно-геологічних умов досліджуваної території;
			здатність піддавати системному аналізу й оцінці конкретні геологічні, інженерно-геологічні і гідрогеологічні умови, вплив будь-якого фактору на геологічне середовище і навпаки;
			уміти застосовувати сучасні методи і методологію при оцінці геологічних, інженерно-геологічних і гідрогеологічних умов будь який території.
27	здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні геологічних та гідрогеологічних проблем.	КФ3.02	уміти застосовувати наукові досягнення інших дисциплін при геологічних інженерно-геологічних і гідрогеологічних дослідженнях;

28	здатність аналізувати наукову геологічну, гідрогеологічну та інженерно-геологічну літературу;	КФ3.03	вміти аналізувати наукову гідрогеологічну та інженерно-геологічну літературу з метою вибору напрямку досліджень; вміння формулювати мету та завдання дослідницької роботи; застосовувати комп'ютерну техніку та різні методи для обробки даних (геолого-гідрогеологічних та інженерно-геологічних) результатів досліджень;
29	здатність представляти підсумки виконаної дослідної роботи у вигляді звітів, доповідей, наукових публікацій;	КФ3.04	вміння писати і представляти підсумки виконаної дослідної роботи у вигляді звітів, доповідей на симпозіумах, наукових публікацій з використанням комп'ютерної і сучасної техніки;
30	здатність здійснювати системний аналіз і застосовувати системний підхід для вирішення завдань геології, інженерної геології і гідрогеології;	КФ3.05	знати визначення поняття "фрактал" і приклади фракталів в геології; фрактальну розмірність; особливості блокової будови тектоносфери Землі; ієрархію планетарних тріщин; вміти визначати фрактальну розмірність геологічного середовища; принципи самоорганізації і функціонування геосистем; знати геологічні системи із зворотним зв'язком; алгоритми системного вивчення геосистем; методи вивчення емерджентності; застосовувати системний підхід для вирішення завдань інженерної геології і гідрогеології;
31	здатність оцінювати стан еколого-геологічних умов конкретної території; аналізувати реальну ситуацію, яка склалася внаслідок техногенного впливу на геологічне середовище і застосовувати різноманітні методи еколого-геологічних досліджень;	КФ3.06	здатність піддавати аналізу й оцінці стан еколого-геологічних умов конкретної території; вміти застосовувати різноманітні методи еколого-геологічних досліджень;
32	базові знання психолого-педагогічних проблем і особливостей методики викладання геологічних дисциплін у вищій школі, організація освітнього процесу в системі вищої школи;	КФ3.07	вміти діагностувати стан розвитку особистості студентів та здійснювати індивідуальний підхід в процесі навчання та виховання, приймати оптимальні рішення згідно педагогічним та етичним принципам; вміти здійснювати конструювання лекцій, семінарів, складати контрольні завдання, тести для перевірки знань студентів, проводити на сучасному методичному рівні лабораторні та практичні заняття; вміти розробляти й проводити різні за формою навчання заняття найбільш ефективні при вивченні відповідних тем і розділів програми, адаптуючи їх до різних рівнів підготовки студентів;
33	здатність організовувати та управляти	КФ3.08	вміти аналізувати та впроваджувати у навчальну діяльність теоретично обґрунтовані положення найсучаснішого педагогічного досвіду;

	експериментальною роботою групи геологів, інженерів-геологів, гідрогеологів;		досліджувати стан розвитку особистості студента та академічної групи з використанням сучасних науково-дослідницьких методів;
34	досконалі знання про особливості еколого-геологічних умов території України; структуру та запаси мінерально-сировинних ресурсів, основи екологічної геодинаміки;	КФС.01	знати структуру та запаси мінерально-сировинних ресурсів; основи екологічної геодинаміки; вміти давати оцінку, прогноз розвитку небезпечних процесів; вміти оцінювати стан еколого-геологічних умов конкретної території; аналізувати реальну ситуацію, яка склалася внаслідок техногенного впливу на геологічне середовище і застосовувати різноманітні методи еколого-геологічних досліджень;
35	поглиблені професійно-профільовані знання про інженерно-геологічні ефективні захисні заходи;	КФС.02	вміти виконати оцінку інженерно-геологічних умов території; прогноз розвитку інженерно-геологічних процесів; інженерно-геологічне районування і типізацію території; вміти виконати узагальнення даних моніторингу за роботою існуючих споруд; обґрунтувати методи захисту територій від негативного впливу природних і інженерно-геологічних процесів; оцінити інженерно-геологічну ефективність захисних споруд;
36	досконалі знання про нормативно-правові документи; засоби складання екологічного паспорта природного об'єкта та рекреаційної зони;	КФС.03	вміти оцінювати еколого-геологічний стан окремих ділянок та давати рекомендації щодо дотримання екологічної безпеки на основі нормативно-правових документів; вміти складати екологічний паспорт природного об'єкта та рекреаційної зони;
37	поглиблені професійно-профільовані знання щодо формування забруднення підземних вод з метою запобігання або мінімізації їх негативного впливу на оточуюче середовище;	КФС.04	вміння застосовувати принципи та вимоги до експертної оцінки стану підземних вод; вміння застосовувати комплексні методи оцінки стану підземних вод та запобігати або мінімізувати негативний вплив на підземну гідросферу;
38	поглиблені знання про заходи і споруди для захисту берегів від руйнування;	КФС.05	вміти визначати заходи і споруди для захисту берегів від руйнування;
39	поглиблені знання про методи моделювання та прогнозування інженерно-геологічних процесів і явищ, оцінки напружено-деформованого стану та стійкості масивів гірських порід і зсув-	КФС.06	вміти аналізувати конкретні дані про інженерно-геологічні умови території; виявляти закономірності розподілу тих чи інших характеристик території і оцінювати інженерно-геологічні умови території для проведення моделювання і прогнозу; вміти розрізнявати ізоморфні, гомоморфні та групові аналогії; геологічну подібність та інші подібності; вміти класифікувати моделі;

	них схилів;		вміти прогнозувати інженерно-геологічні процеси і явища, застосовуючи натурні, математичні, лабораторні та знакові моделі;
			вміти розробляти методи прогнозів для оцінки напружено-деформованого стану та стійкості зсувних схилів Одеси та Одеської області;
40	здатність аналізувати, інтерпретувати та систематизувати наукову інформацію; самостійно працювати з навчальною, науковою, методичною літературою для використання у подальшій дослідницькій роботі; використовувати комп'ютерні технології для пошуку інформації;	КФС.07	володіти методами пошуку і збору наукової інформації; вміти працювати зі спеціальною літературою; обробляти та групувати інформацію;
			вміти використовувати комп'ютерні технології для пошуку інформації; аналізувати, інтерпретувати та систематизувати наукову інформацію; самостійно працювати з навчальною, науковою, методичною літературою для використання у подальшій дослідницькій роботі;
41	розширені знання про методичні розробки конспекту занять, визначення поняття та причинно-наслідкові зв'язки;	КФС.08	вміти складати методичні розробки конспекту занять; визначати поняття та причинно-наслідкові зв'язки;
42	поглиблені знання про принципи та вимоги до експертної оцінки стану підземних вод; моніторинг складу підземних вод; принципи еколого-гідрогеологічного картування; прогнозні моделі;	КФС.09	вміти визначати види природокористування, водогосподарчі об'єкти; оцінювати вплив основних видів господарської діяльності на підземні води, будувати комплексні гідрогеологічні карти і розрізи;
			вміти застосовувати різні методики гідрогеологічних досліджень для вирішення практичних завдань експертної оцінки стану підземних вод;
43	розширені знання про техногенні геохімічні та геофізичні поля; концептуальну основу, методологію еколого-геологічного картування (ЕГК), провідні екологоутворюючі фактори та їх екологічну роль;	КФС.10	вміти користуватися приладами радіаційного контролю та оцінювати рівень експозиційної дози радіаційного випромінювання на місцевості;
			вміти аналізувати і оцінювати екологоутворюючі фактори в межах будь-яких територій та визначати їх екологічну роль;
44	розширені знання про природні геологічні, гідрогеологічні та вуглеводневі системи (їх властивості, співвідношення і походження); основи нафтогазопошукової та нафтогазо-промислової гідрогеології;	КФС.11	вміти виконувати обробку результатів хімічного аналізу води і надавати його зображення; визначати мінералізацію підземних вод і будувати карти мінералізації по питомих опорах порід колектору; обробку і інтерпретацію результатів геофізичних вишукувань з метою характеристики нафтогазоносності порід;
			вміти виявляти зв'язок скупчень нафти і газу з гідрогеологічними аномаліями; на підставі гідрогеологічних показників визначати положен-

			<p>ня контактів нафта - вода і газ - вода; надавати якісну оцінку перспектив нафтогазоносності за гідрогеологічними показниками; інтерпретувати геофізичні матеріали на підставі гідрогеологічної інформації; виявляти водоносні пласти і їх характеристики за геофізичними даними; складати план гідрогеологічних спостережень при розбурюванні і розробці родовищ нафти і газу і обробляти їх результати;</p>
45	розширені знання про характеристики природного середовища, геологічну будову, історію геологічного розвитку Азово-Чорноморського басейну; геологічну, інженерно-геологічну характеристику порід узбережжя та шельфової зони, морфологію і динаміку берегів;	КФС.12	<p>вміти визначати статистичні характеристики за різними показниками фізико-механічних властивостей ґрунтів та донних покладів;</p> <p>вміти складати схематичну карту інженерно-геологічних умов та висновки про інженерно-геологічні умови в межах окремих ділянок шельфу;</p>
46	розширені знання про компоненти і властивості геологічного середовища міст; методи прогнозів інженерно-геологічних і гідрогеологічних процесів і явищ;	КФС.13	<p>вміти давати оцінку складності природних і інженерно-геологічних умов території агломерацій, виконувати оцінку сприятливості територій для їх господарського освоєння;</p> <p>вміти прогнозувати розвиток небезпечних геологічних процесів та давати рекомендацій щодо видів і складу захисних споруд у відповідності до нормативних документів;</p>
47	поглиблені знання про режими та режимоутворюючі фактори підземних вод; принципи організації та проведення спостережень із вивчення режиму підземних вод; регіональні та локальні закономірності формування режиму підземних вод; методи розрахунку гідрогеологічних параметрів та прогнозування режиму підземних вод;	КФС.14	<p>вміти скласти проект мережі спостережних пунктів та визначити перелік обладнання; проводити режимні спостереження; виконувати інтерпретацію та аналіз даних режимних спостережень;</p> <p>вміти виконати статистичну обробку даних спостережень та встановити кореляційні зв'язки з режимоутворюючими факторами і процесами; визначити фільтраційні параметри за даними дослідно-фільтраційних робіт і режимних спостережень; виконувати прогнози режиму підземних вод;</p> <p>вміти аналізувати і оцінювати екологоутворюючі фактори в межах будь-яких територій та визначити їх екологічну роль.</p>
48	поглиблені знання про будову земної кори під морями й океанами; геодинамічні процеси на шельфі і материковому схилі; морські відклади і процеси морського осадконакопичення; закономірності розвитку морських берегів і	КФС.15	<p>вміти визначати основні та характерні риси геоморфологічної й геологічної будови морів та океанів;</p> <p>вміти будувати карту рельєфу морського дна, літолого-геологічну та інженерно-геологічну карти обраної ділянки шельфу; виконувати обробку даних фізико-механічних властивостей донних відкладів;</p> <p>знати особливості проведення інженерно-геологічних досліджень в океанах і морях;</p>

	берегової зони моря; особливості інженерно-геологічних досліджень в океанах і морях; охорона довкілля при проведенні геологічних та інженерних досліджень на акваторії;		вміти визначати заходи і споруди для захисту берегів від руйнування;
49	поглиблені знання про створення та адміністрування ГІС, дистанційні методи зондування при моделюванні інженерно-геологічних та гідрогеологічних систем, сучасні ГІС методики для обробки та представлення результатів моделювання;	КФС.16	знати основи створення та адміністрування ГІС; вміти побудувати пошарову тематичну структуру ГІС та сформувати структуру атрибутивної бази даних; знати основні принципи виконання дистанційно зондування Землі; вміти користуватися онлайн базами даних дистанційної інформації; вміти проводити обробку даних ДЗЗ для отримання інформації з тектонічного, гідрогеологічного, інженерно-геологічного, екологічного стану територій; знати та вміти користуватися найбільш поширеними пакетами ГІС; вміти застосовувати аналіз та робити висновки щодо напрямів можливого розвитку створених моделей;
50	здатність прогнозувати зміни еколого-гідрогеохімічної обстановки під час експлуатації водозаборів;	КФС.17	засвоїти методику розрахунку розмірів зон санітарної охорони водозаборів; вміти прогнозувати зміни еколого-гідрогеохімічної обстановки під час експлуатації водозаборів; давати характеристику профілактичним засобам, які проводяться на території зон санітарної охорони водозаборів
51	здатність визначати особливості міграції та провідні елементи масообміну в зоні техногенезу і давати опис основних джерел забруднення; здатність розраховувати основні статистичні параметри розподілу токсичних речовин, визначати коефіцієнти концентрації окремих забруднювачів і сумарний показник забруднення окремих ділянок;	КФС.18	вміти визначати функціональну структуру міст і міських агломерацій, давати опис основних джерел забруднення; розраховувати основні статистичні параметри розподілу хімічних елементів, визначати коефіцієнти концентрації окремих забруднювачів і сумарний показник забруднення окремих ділянок територій; вміти будувати карти ореолів розсіювання хімічних елементів-забруднювачів на окремих територіях;
52	здатність обирати оптимальні природоохоронні заходи, створювати новітні	КФС.19	вміти користуватися приладами радіаційного контролю та оцінювати рівень еквівалентної дози радіаційного випромінювання на місцевості;

	перспективні методи щодо поліпшення стану геологічного середовища;		
53	здатність оцінювати зміни інженерно-геологічних умов територій розробки родовищ корисних копалин різних генетичних типів і умов експлуатації; здатність визначати наслідки проявів геологічних процесів і явищ при проходці гірських виробок і кількісно оцінювати їх вплив;	КФС.20	вміти оцінювати зміни інженерно-геологічних умов територій розробки родовищ корисних копалин різних генетичних типів і умов експлуатації; вміти визначати наслідки проявів геологічних процесів і явищ при проходці гірських виробок і кількісно оцінювати їх вплив;
54	поглиблені знання про реологічні властивості ґрунтів, та здатність їх враховувати при розрахунках стійкості схилів, базові знання механіки підземних споруд;	КФС.21	вміти використовувати результати моніторингу напруженого стану і деформацій порід схилу; вміти враховувати в розрахунках стійкості схилів реологічні властивості порід; вміти прогнозувати інженерно-геодинамічні процеси і явища в природних і техногенних підземних виробках; володіти методами розрахунків напруженого стану, деформацій і стійкості підземних споруд
55	здатність розробляти методи прогнозів для передбачення напрямку та інтенсивності розвитку природних гідрогеологічних систем при їх взаємодії з техногенними;	КФС.22	вміти аналізувати конкретні дані про гідрогеологічні умови території; виявляти закономірності розподілу тих чи інших характеристик території і оцінювати гідрогеологічні умови території для проведення моделювання і прогнозу; вміти розрізнявати ізоморфні, гомоморфні та групові аналогії; геологічну, гідрогеологічну подібність та інші подібності; вміти класифікувати моделі; вміти прогнозувати гід-геологічні процеси, застосовуючи натурні, математичні, лабораторні та знакові моделі; розробляти методи прогнозів для передбачення напрямку та інтенсивності розвитку природних гідрогеологічних систем при їх взаємодії з техногенними;

**Зміст підготовки здобувачів освітнього ступеня магістр за спеціальністю
103 «Науки про Землю»**

Назва навчальної дисципліни або практики	Назва змістового модуля	Шифр компетентностей	Очікувані результати навчання
1	2	3	4
1. НОРМАТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ			
1.1. Дисципліни загальної підготовки			
<i>Іноземна мова (за професійним спрямуванням)</i>	Академічна та професійна комунікація в галузі геології	КЗНО.01; КЗНО.02; КЗНО.03; КЗНО.04 КЗН.01; КЗН.03; КЗН.04; КЗН.07; КЗН.08; КІ.01 КІ.02	здійснювати якісний переклад як різновид комунікативної діяльності в процесі опосередкованої міжкультурної комунікації, як у письмовій, так і в усній формі;
	Лексико-граматичні особливості перекладу іншомовного наукового тексту		практичне володіння іноземною мовою в обсязі тематики, зумовленої професійними потребами; користування іншою мовою у межах фахової, побутової, суспільно-політичної тематики; уміння вільно перекладати з іноземної мови на рідну спеціалізованих текстів; уміння представляти результати досліджень іноземною мовою;
	Іноземний науковий дискурс		вміти правильно використовувати мовні засоби залежно від сфери й мети спілкування; вміти самостійно вдосконалювати свої знання, уміння, особистісні і професійні якості для забезпечення ефективної наукової діяльності; вміти створювати дійові системи комунікації з вітчизняними і зарубіжними колегами, розуміти етику ділового спілкування з представниками країн різних культур;
<i>Цивільний захист</i>	Цивільний захист у сучасних умовах	КЗНО.01; КЗНО.02; КЗНО.03; КЗН.01; КЗН.04; КІ.01; КІ.03; КФЗ.06	вміти визначати потенційно небезпечні виробничі процеси та компоненти природного середовища, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій;
	Захист населення в надзвичайних ситуаціях		вміти використовувати основні положення законодавства з охорони праці, екологічного права та цивільного захисту населення та територій від надзвичайних ситуацій;
<i>Охорона праці</i>	Нормативна база з питань охорони	КЗНО.01; КЗНО.02; КЗНО.03;	уміння виконувати правила безпеки життєдіяльності, техніки безпеки та по-

<i>в галузі</i>	праці в галузі	КЗНО.06; КЗН.01; КЗН.04; КФЗ.10; КФС.17;	жежної безпеки в лабораторіях та вимоги охорони праці і виробничої санітарії;	
	Гігієнічна оцінка умов праці, оцінка технічного та організаційного рівнів робочого місця. Пільги та компенсації		визначати наявність небезпечної ситуації для людей на основі аналізу результатів спостережень за навколишнім середовищем, використовуючи типові ознаки шкідливих та небезпечних чинників своєчасно;	
			вміти створювати творчу атмосферу в трудовому колективі, корегувати цілі діяльності з метою підвищення її безпеки та ефективності;	
			вміти користуватися методиками екологічного аналізу наслідків господарської діяльності на довкілля;	
			вміти фізично і розумово самовдосконалюватися, використовувати фізичні вправи з метою збереження та зміцнення власного здоров'я як складової ефективної професійної діяльності;	
<i>Педагогіка і психологія вищої школи</i>	Дидактика вищої школи. Педагогічна інноватика та менеджмент у вищому навчальному закладі	КЗНО.01; КЗНО.02; КЗНО.03; КЗНО.04; КЗНО.05; КЗН.01; КЗН.02; КЗН.03; КЗН.04; КЗН.05; КЗН.06; КЗН.07; КЗН.08; КІ.01; КІ.03; КІ.04; КФЗ.07;	вміти володіти способами практичної реалізації принципів і методів навчання у вищій школі; застосовувати різні дидактичні засоби і форми організації навчання та самостійної роботи студентів;	
	Педагогічна майстерність викладача в організації освітньо-виховного процесу		вміти розробляти способи дидактичного моніторингу й адекватно використовувати критерії оцінювання якості академічних досягнень студентів;	
			вміти володіти засобами самоменеджменту; вміти виявляти ознаки інноваційної готовності, лідерства й управлінської культури сучасного викладача вищої школи;	
			вміти володіти засобами внутрішньої та зовнішньої педагогічної техніки;	
	Психологія вищої школи		вміти застосовувати різні екстралінгвістичні та паралінгвістичні засоби педагогічного впливу під час дидактичного спілкування;	
			вміти володіти собою, виявляти позитивні емоційні стани, гуманістичну спрямованість особистості;	
			вміти визначати за зовнішніми ознаками і вчинками зміни у психологічному стані студента і викладача, розуміти і пояснювати особливості їх поведінки в різних освітніх й життєвих ситуаціях; володіти способами формування позитивного морально-психологічного клімату у студентському та науково-педагогічному колективі;	
			вміти застосовувати різні психологічні техніки в навчальній і виховній роботі зі студентами; знаходити міжособистісний контакт, спільну мову і позитивний тон зі студентами, колегами по роботі, іншими суб'єктами освітньо-виховного процесу;	
				вміти складати психолого-педагогічну характеристику на особистість студента та студентську академічну групу; виявляти психологічну культуру у спілкуванні із членами студентського і науково-педагогічного колективу;

<i>Методологія наукового пізнання</i>	Методологічні основи наукового пізнання та творчості	КЗНО.01; КЗНО.02; КЗНО.03; КЗНО.04; КЗНО.05; КЗНО.06;	вміти використовувати сучасні методи пізнання, аналізувати сучасну наукову картину світу, відрізнити наукове знання від позанаукового, визначати фактори, що впливають на розвиток науки, характеризувати екологічні, етичні та економічні вимоги до сучасного експерименту;
	Методологія та організація наукових досліджень з геології	КЗН.01; КЗН.02; КЗН.03; КЗН.04; КЗН.05; КЗН.06; КЗН.07; КЗН.08; КІ.01; КІ.03; КІ.06; КІ.07; КІ.08; КІ.09; КІ.10; КІ.11; КФЗ.01; КФЗ.02;	вміти при плануванні, виконанні та обробці результатів науково-дослідних робіт, магістерських дисертацій виділяти та аналізувати елементи логічної структури власної наукової діяльності (об'єкт, предмет, форми, засоби, методи, результат); вміти моделювати основні процеси майбутнього дослідження з метою вибору методів дослідження, наявного апаратного забезпечення або створення нових методик, користуватися нормативно-правовими актами та нормативно-технічною документацією; аналізувати на емпіричному та науковому рівні геологічні процеси;

		КФЗ.03; КФЗ.05; КФС. 07;	
1.2. Дисципліни професійної підготовки			
<i>Методика викладання фахових дисциплін у вищій школі та академічне письмо</i>	Структура системи вищої освіти в Україні	КЗНО.01; КЗНО.02; КЗНО.03; КЗНО.04; КЗНО.05; КЗНО.06; КЗН.01; КЗН.02; КЗН.03; КЗН.04; КЗН.05; КЗН.06; КЗН.07; КЗН.08; КІ.01; КІ.02; КІ.03; КІ.04; КІ.09; КФЗ.07; КФС.07; КФС.08.	вміти орієнтуватися у нормативно-правовій базі вищої школи;
	Методичні основи викладання фахових дисциплін у вищій школі		застосовувати сучасні методи і методики викладання геологічних дисциплін у вищих навчальних закладах; діагностувати стан розвитку особистості студентів та здійснювати індивідуальний підхід в процесі навчання та виховання, приймати оптимальні рішення згідно педагогічним та етичним принципам; готувати й проводити різні види аудиторних навчальних занять; організовувати позааудиторну навчальну діяльність студентів; здійснювати поточний і підсумковий семестровий контроль знань студентів; готувати навчально-методичні і дидактичні матеріали;
	Академічно грамотний текст: методи і технології		вміти аналізувати есе та наукові статті з точки зору стилістики та композиції, дослідницької стратегії автора, приналежності до наукової школи; інтерпретувати графічну інформацію і розуміти діаграми; представляти підсумки виконаної роботи у вигляді звітів, доповідей на симпозиумах;
1.3. Практична підготовка			
<i>Виробнича практика зі спеціальності</i>	Ознайомлення зі структурою та напрямками роботи підприємства, фондovими матеріалами та збір матеріалів для написання магістерської роботи	КЗНО.01; КЗНО.02; КЗНО.03;	володіння методами синтезу і аналізу структури і властивостей геологічних утворень, фундаментальними навичками науково-дослідної роботи;

		<p>КЗНО.04; КЗНО.05; КЗНО.06; КЗН.01; КЗН.02; КЗН.03; КЗН.04; КЗН.05; КЗН.06; КЗН.07; КЗН.08; КІ.01; КІ.03; КІ.04; КІ.05; КІ.08; КІ.09; КІ.10; КІ.11; КФЗ.01; КФЗ.02; КФЗ.04; КФЗ.05; КФЗ.08; КФС.01; КФС.03; КФС.07; КФС.13; КФС.16.</p>	<p>вміти моделювати основні процеси майбутнього дослідження з метою вибору методів дослідження, наявного апаратного забезпечення або створення нових методик, користуватися нормативно-правовими актами та нормативно-технічною документацією;</p> <p>вміти аналізувати наукову літературу з метою вибору напрямку досліджень, обрати самостійно або кваліфіковано сприйняти представлену тему досліджень;</p> <p>вміти збирати, обробляти, зберігати та аналізувати наукову геологічну інформацію з метою вибору напрямку досліджень за обраною темою з використанням сучасних інформаційних технологій;</p> <p>вміти створювати авторські та користуватися стандартними банками комп'ютерних програм і банками даних;</p> <p>вміти вести пошук джерел літератури із залученням сучасних інформаційних технологій;</p> <p>вміти формулювати цілі і завдання власної діяльності з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів;</p> <p>вміти організувати експериментальну роботу групи, контролювати якість виконання роботи, корегувати виконання експериментальних досліджень;</p> <p>вміти збирати, обробляти, зберігати та аналізувати наукову геологічну інформацію з метою вибору напрямку досліджень за обраною темою з використанням сучасних інформаційних технологій;</p>
	<p>Пошук наукових публікацій у бібліотеках та через інтернет-ресурси (Sciencedirect, Scopus тощо); визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі</p> <p>Використання літературних джерел у вступній частині, формулювання мети, визначення об'єкта, предмета та постановці завдань магістерської роботи</p> <p>Забезпечення технічної сторони дослідницької роботи та проведення досліджень</p>		
<p><i>Науково-дослідна практика</i></p>	<p>Ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи академічних і галузевих інститутів щодо обраного напрямку досліджень</p>	<p>КЗНО.01; КЗНО.02; КЗНО.03; КЗНО.04; КЗНО.05;</p>	<p>вміти самостійно проводити наукові дослідження, складати план дослідження та одержувати нові наукові й прикладні результати;</p> <p>вміти представляти підсумки виконаної роботи у вигляді звітів, доповідей на симпозіумах, наукових публікаціях з використанням сучасних можливостей;</p> <p>вміти формулювати цілі і завдання власної діяльності, підпорядкувати працю колективу і свою власну інтересам суспільства, створювати творчу атмосферу в трудовому колективі, корегувати цілі діяльності з метою підвищення її</p>

		<p>КЗНО.06; КЗН.01; КЗН.02; КЗН.03; КЗН.04; КЗН.05; КЗН.06; КЗН.07; КЗН.08; КІ.01; КІ.03; КІ.04; КІ.05; КІ.08; КІ.09; КІ.10; КІ.11; КФЗ.01; КФЗ.02; КФЗ.05; КФЗ.08; КФС.01; КФС.03; КФС.07; КФС.13; КФС.15; КФС.16.</p>	<p>безпеки та ефективності;</p> <p>вміти моделювати основні процеси майбутнього дослідження з метою вибору методів дослідження, наявного апаратурного забезпечення або створення нових методик, користуватися нормативно-правовими актами та нормативно-технічною документацією;</p> <p>вміти обробляти та аналізувати отримані результати досліджень та документально їх оформляти;</p> <p>вміти трансформувати наукові дослідження і розробки у конкурентоспроможні послуги;</p> <p>вміти виконувати інноваційну діяльність щодо впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво і соціальну сферу;</p> <p>вміти вибрати необхідні методи дослідження, модифікувати існуючі та розробляти нові методи, виходячи із завдань конкретного дослідження;</p> <p>вміти формулювати і вирішувати завдання, що виникають в ході науково-дослідної діяльності і потребують поглиблених професійних знань;</p> <p>вміти планувати і проводити науковий експеримент, виконувати обробку та аналіз результатів, самостійно здобувати знання, узагальнювати вітчизняний і зарубіжний досвід за тематикою дослідження;</p> <p>вміти застосувати комплексний підхід до наукового дослідження гідрогеологічних та інженерно-геологічних процесів;</p> <p>вміти використовувати отримані фундаментальні знання і практичні навички на всіх етапах виконання науково-дослідної роботи, включаючи пошук необхідної інформації, планування експерименту, безпосереднє виконання досліду та обговорення отриманих результатів, формулювання теоретичних висновків.</p>
1.4. Підсумкова атестація			
<p><i>Магістерська робота (виконання й захист)</i></p>	<p>Виконання самостійної науково-дослідної роботи</p>	<p>КЗНО.01; КЗНО.04; КЗН.01; КЗН.02; КЗН.03;</p>	<p>вміти самостійно проводити наукові дослідження, складати план дослідження та одержувати нові наукові й прикладні результати;</p> <p>вміти представляти підсумки виконаної роботи у вигляді звітів, доповідей на симпозіумах, наукових публікаціях з використанням сучасних можливостей;</p>

		КЗН.05; КЗН.06; КЗН.07; КЗН.08; КІ.01; КІ.02; КІ.03; КІ.04; КІ.05; КІ.06; КІ.07; КІ.08; КІ.09; КІ.10; КІ.11; КФЗ.01; КФЗ.02; КФЗ.03; КФЗ.04; КФЗ.05; КФЗ.06; КФЗ.08; КФС.06; КФС.07; КФС.16.	<p>практичне володіння іноземною мовою в обсязі тематики, зумовленої професійними потребами; користування іншою мовою у межах фахової тематики; вміння вільно перекладати з іноземної мови на рідну спеціалізованих текстів; уміння представляти результати досліджень іноземною мовою;</p> <p>уміння правильно використовувати мовні засоби залежно від сфери й мети спілкування;</p> <p>вміти самостійно вдосконалювати свої знання, уміння, особистісні і професійні якості, для забезпечення ефективної наукової діяльності;</p> <p>вміти користуватися національною нормативно-правовою базою у сфері наукової діяльності;</p> <p>володіти методами синтезу і аналізу структури і властивостей геологічних утворень, фундаментальними навичками науково-дослідної роботи;</p> <p>вміти обробляти та аналізувати отримані результати досліджень та документально їх оформляти;</p> <p>вміти збирати, обробляти, зберігати та аналізувати наукову геологічну інформацію з метою вибору напрямку досліджень за обраною темою з використанням сучасних інформаційних технологій;</p>
	Обробка, обговорення результатів дослідження, написання магістерської дисертації та її презентація		

2. ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Дисципліни вибору ВНЗ

<i>ГІС моделювання інженерно-геологічних та гідрогеологічних систем</i>	<i>Принципи створення ГІС</i>	КЗНО.01; КЗНО.04; КЗН.01; КЗН.03; КЗН.07; КЗН.08;	знати основи створення та адміністрування ГІС; мати уяву та бути здатним побудувати пошарову тематичну структуру ГІС та сформувати структуру атрибутивної бази даних;
---	-------------------------------	--	--

	Дистанційні методи зондування при моделюванні інженерно-геологічних та гідрогеологічних систем	КІ.01; КІ.02; КІ.03; КІ.09; КІ.10; КІ.11; КФЗ.01; КФЗ.02; КФЗ.05; КФС.16.	знати основні принципи виконання дистанційно зондування Землі, знати та вміти користуватися онлайн базами даних дистанційної інформації, вміти проводити обробку даних ДЗЗ для отримання інформації з тектонічного, гідрогеологічного, інженерно-геологічного, екологічного стану територій.
	Сучасні ГІС методики для обробки та представлення результатів моделювання.		знати та вміти користуватися найбільш поширеними пакетами ГІС; вміти проводити аналіз та робити висновки щодо напрямів можливого розвитку створених моделей.
<i>Екологічна геологія України</i>	Геологічне середовище України і природні чинники, що обумовлюють його стан.	КЗНО.01; КЗНО.04; КЗН.01; КЗН.03; КЗН.06; КЗН.07; КЗН.08;	знати головні чинники, які формують сучасний екологічний стан території України; вміти аналізувати основні риси геологічної будови і гідрогеологічних умов України, що мають екологічне значення; головні загально-екологічні проблеми України;
	Вплив техногенних чинників на геологічне середовище. Якість геологічного середовища та здоров'я	КІ.01; КІ.09;	знати рівень впливу основних напрямків господарської діяльності і його наслідки щодо геологічного середовища; вміти оцінювати захищеність підземних вод від забруднення зверху;

	населення.	КІ.10; КІ.11; КФЗ.01; КФЗ.03; КФС.01; КФС.04; КФС.07.	вміти оцінювати техногенне навантаження на геологічне середовище; проводити практичну обробку фактичних даних щодо міграції забруднюючих речовин, техногенного навантаження і його впливу на захворюваність населення деякими хворобами;
<i>Інформаційне забезпечення НДР</i>	Поняття і класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень. Роль і функції інформації.	КЗНО.01; КЗНО.02; КЗН.01; КЗН.03; КЗН.05; КЗН.06; КЗН.07; КІ.01; КІ.09; КІ.10;	володіти методами пошуку і збору наукової інформації; вміти працювати з геологічною літературою; обробляти та групувати інформацію;
	Методика пошуку наукової інформації та принципи її обробки	КЗН.01; КЗН.02; КЗН.03; КІ.01; КІ.09; КІ.10; КФЗ.11; КФС.07.	вміти використовувати комп'ютерні технології для пошуку інформації; аналізувати, інтерпретувати та систематизувати наукову інформацію; самостійно працювати з навчальною, науковою, методичною літературою для використання у подальшій дослідницькій роботі;

2.1.3. Практична підготовка

<i>Асистентська практика</i>	Навчальний процес у ВНЗ. Навчально-методична документація ВНЗ. Підготовка методичної розробки навчального заняття з геології, інженерної геології і гідрогеології. Складання плану-конспекту заняття.	КЗНО.01; КЗНО.02; КЗНО.03; КЗНО.04; КЗНО.05; КЗНО.06; КЗН.01; КЗН.03; КЗН.04; КЗН.05; КЗН.06; КЗН.07; КЗН.08	володіти інформацією щодо організації роботи установ НАН та ВНЗ України, трансформаційних процесів, які відбуваються в них; володіння інформацією щодо структури, організації та управління науковими установами та ВНЗ, підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації в Україні, в тому числі і через аспірантуру та докторантуру;
	Проведення навчальних занять (лекція, семінар, лабораторна робота) з геологічних дисциплін. Аналіз та рецензія навчального заняття з дисциплін геологічного циклу.	КЗН.01; КІ.01; КІ.03; КІ.04;	вміти діагностувати стан розвитку особистості студентів та здійснювати індивідуальний підхід в процесі навчання та виховання, приймати оптимальні рішення згідно педагогічним та етичним принципам; вміти здійснювати конструювання лекцій, семінарів, складати контрольні завдання, тести для перевірки знань студентів, проводити на сучасному методичному рівні лабораторні та практичні заняття;
			вміти визначати чинники, що призводять до виникнення конфліктів у міжособовому спілкуванні, та зменшувати рівень їх впливу; діагностувати власний стан та стан і настроїв членів колективу, виявляти та зменшувати рівень

		КІ.05; КІ.09; КФЗ.07; КФС.08.	психологічної напруги в колективі;
2.2. Дисципліни вільного вибору студентів			
2.2.1 Блок дисциплін „Інженерна геологія та гідрогеологія”			
<i>Морська інженерна геологія</i>	Основи геології океанів і морів	КЗНО.01; КЗНО.04; КЗН.01; КЗН.03;	вміти визначати основні та характерні риси геоморфологічної й геологічної будови морів та океанів; будувати карту рельєфу морського дна, літолого-геологічну та інженерно-геологічну карти обраної ділянки шельфу; виконувати обробку даних фізико-механічних властивостей донних відкладів;
	Основні закономірності розвитку морських берегів і берегової зони моря	КЗН.07; КЗН.08; КІ.01; КІ.09;	вміти визначати заходи і споруди для захисту берегів від руйнування;
	Інженерно-геологічні дослідження в океанах і морях	КІ.11; КФЗ.01; КФЗ.02; КФЗ.03; КФЗ.05; КФЗ.06; КФС.02; КФС.05; КФС.15;	знати особливості умов проведення зйомки в океанах і морях, склад розвідувальних робіт при інженерно-геологічних дослідженнях на шельфі;
<i>Еколого-геологічні проблеми міських агломерацій</i>	Компоненти і властивості геологічного середовища міст	КЗНО.01; КЗНО.04; КЗН.01; КЗН.03;	вміти давати оцінку складності природних і інженерно-геологічних умов території міських агломерацій;
	Прогноз інженерно-геологічних і гідрогеологічних процесів і явищ	КЗН.07; КЗН.08; КІ.01; КІ.09; КІ.10; КІ.11; КФЗ.01; КФЗ.02;	вміти прогнозувати розвиток небезпечних геологічних процесів та давати рекомендацій щодо видів і складу захисних споруд у відповідності до нормативних документів;

		КФ3.03; КФ3.05; КФ3.06; КФС.02; КФС.06; КФС.13;	
<i>Основи інженерного захисту територій</i>	Інженерно-геологічні умови територій і оцінка їх складності	КЗНО.01; КЗНО.04; КЗН.01; КЗН.03; КЗН.06; КЗН.07; КЗН.08; КІ.01; КІ.09; КІ.10; КІ.11;	вміти виконувати оцінку інженерно-геологічних умов території; прогноз розвитку інженерно-геологічних процесів; інженерно-геологічне районування і типізацію території;
	Інженерний захист територій від небезпечних геологічних процесів	КЗН.03; КЗН.06; КЗН.07; КЗН.08; КІ.01; КІ.09; КІ.10; КІ.11; КФ3.02; КФ3.03; КФС.02; КФС.05; КФС.07; КФС.13.	вміти виконувати узагальнення даних моніторингу за роботою існуючих споруд; обґрунтовувати методи захисту територій від негативного впливу природних і інженерно-геологічних процесів; оцінювати інженерно-геологічну ефективність захисних споруд;
Еколого-геологічний моніторинг, експертиза	Моніторинг геосфер	КЗНО.01; КЗНО.04; КЗН.01; КЗН.02; КЗН.03; КЗН.07; КЗН.08; КІ.01; КІ.09; КІ.10; КІ.11;	вміти оцінювати екологічний стан атмосфери, літосфери, гідросфери;
	Аналіз результатів еколого-геологічного моніторингу	КЗН.02; КЗН.03; КЗН.07; КЗН.08; КІ.01; КІ.09; КІ.10; КІ.11;	вміти використовувати результати моніторингу для аналізу регіональних проблем, пов'язаних з геологічним середовищем; вміти обробляти дані моніторингу при рішенні регіональних геологічних, інженерно-геологічних і гідрогеологічних завдань;

	Еколого-геологічна експертиза, паспортизація та аудит	КФЗ.03; КФЗ.05; КФС.06; КФС.03; КФС.07.	вміти проводити екологічну експертизу та аудит, складати екологічний паспорт природного об'єкта та рекреаційної зони;
Спеціальні гідрогеологічні розрахунки	Режим підземних вод та методика режимних спостережень	КЗНО.01; КЗНО.04; КЗН.01;	вміти складати проект мережі спостережних пунктів та визначати перелік обладнання; проводити режимні спостереження; виконувати інтерпретацію та аналіз даних режимних спостережень;
	Розрахунки гідрогеологічних параметрів, балансу і прогнозування режиму підземних вод	КЗН.02; КЗН.03; КЗН.07; КЗН.08; КІ.01; КІ.09; КІ.10; КІ.11; КФЗ.01; КФЗ.03; КФЗ.05 КФС.14.	вміти виконувати статистичну обробку даних спостережень та встановлювати кореляційні зв'язки з режимоутворюючими факторами і процесами; вміти визначати фільтраційні параметри за даними дослідно-фільтраційних робіт і режимних спостережень; вміти виконувати прогноз режиму підземних вод;
<i>Інженерна геологія Азово- Чорноморського ба-</i>	Характеристика природного середовища, геологічна будова, історія геологічного розвитку Азово-Чорноморського басейну	КЗНО.01; КЗНО.04; КЗН.01; КЗН.02;	вміти визначати статистичні характеристики за різними показниками фізико-механічних властивостей ґрунтів, коефіцієнти кореляції, рівняння регресії;

<i>сейну</i>	Інженерно-геологічна характеристика порід узбережжя та шельфової зони. Морфологія і динаміка берегів	КЗН.03; КЗН.07; КЗН.08; КІ.01; КІ.09; КІ.10; КФЗ.01; КФЗ.05; КФС.12.	вміти складати схематичну карту інженерно-геологічних умов та висновки про інженерно-геологічні умови в межах окремих ділянок шельфу;
<i>Техногенні геофізичні і геохімічні поля</i>	Техногенні геохімічні поля	КЗНО.01; КЗНО.04; КЗН.01; КЗН.02; КЗН.03; КЗН.07; КЗН.08;	вміти визначати функціональну структуру міст і міських агломерацій, давати опис основних джерел забруднення; розраховувати основні статистичні параметри розподілу хімічних елементів, визначати коефіцієнти концентрації окремих забруднювачів і сумарний показник забруднення окремих ділянок територій; будувати карти ореолів розсіювання хімічних елементів-забруднювачів на окремих територіях;
	Техногенні геофізичні поля	КЗН.08; КІ.01; КІ.09; КІ.10; КІ.11; КФЗ.01; КФЗ.05; КФС.10.	вміти користуватися приладами радіаційного контролю та оцінювати рівень експозиційної дози радіаційного випромінювання на місцевості;
<i>Інженерно-геологічні прогнози і моделювання</i>	Прогнози в інженерній геології	КЗНО.01; КЗНО.04; КЗН.01; КЗН.02;	вміти аналізувати конкретні дані про інженерно-геологічні умови території; виявляти закономірності розподілу тих чи інших характеристик території і оцінювати інженерно-геологічні умови території для проведення моделювання і прогнозу;
	Аналогія, подібність, модель	КЗН.03; КЗН.07;	вміти розрізнявати ізоморфні, гомоморфні та групові аналогії; геологічну подібність та інші подібності; вміти класифікувати моделі;
	Методи моделювання і прогнозів в геології та їхнє застосування	КЗН.08; КІ.01; КІ.09; КІ.10; КІ.11; КФЗ.01;	вміти прогнозувати інженерно-геологічні процеси і явища, застосовуючи натурні, математичні, лабораторні та знакові моделі; вміти розробляти методи прогнозів для оцінки напружено-деформованого стану та стійкості зсувних схилів Одеси та Одеської області;
	Аналогія, подібність, модель	КФЗ.05; КФС.06	вміти розрізнявати ізоморфні, гомоморфні та групові аналогії; геологічну, гідрогеологічну подібність та інші подібності;

		КФС.07.	вміти класифікувати моделі;
	Методи моделювання і прогнозів в гідрогеології		вміти прогнозувати гідрогеологічні процеси, застосовуючи натурні, математичні, лабораторні та знакові моделі; вміти розробляти методи прогнозів для передбачення напрямку та інтенсивності розвитку природних гідрогеологічних систем при їх взаємодії з техногенними;
<i>Охорона і раціональне використання підземних вод</i>	Принципи та вимоги до експертної оцінки стану підземних вод	КЗНО.01; КЗНО.04; КЗН.01; КЗН.02; КЗН.03; КЗН.07; КІ.01; КІ.09; КІ.10; КІ.11; КФЗ.03; КФС.07.	вміти: оцінювати вплив основних видів господарської діяльності на підземні води на основі відповідної нормативної бази; будувати комплексні гідрогеологічні карти і розрізи;
	Моніторинг складу підземних вод.		вміти: застосовувати різні методики гідрогеологічних досліджень при організації системи режимних спостережень за станом підземних вод у процесі їх використання; - здійснювати прогнози зміни якості вод; - розробляти заходи з охорони і раціонального використання підземних вод;
<i>Гідрогеохімія родовищ нафти і газу</i>	Природні гідрогеологічні та вуглеводневі системи (їх властивості, співвідношення і походження)	КЗНО.01; КЗНО.04; КЗН.01; КЗН.02; КЗН.03; КЗН.07; КІ.01; КІ.09; КФЗ.03; КФС.07; КФС.11.	вміти виконувати обробку результатів хімічного аналізу води і надавати його зображення; визначати мінералізацію підземних вод і будувати карти мінералізації по питомих опорах порід колектора; обробку і інтерпретацію результатів геофізичних вишукувань з метою характеристики нафтогазоносності порід;

2.2.2 Блок дисциплін „Геологія, морська геологія”

<p><i>Регіональна та історична геотектоніка</i></p>	<p>Регіональна тектоніка континентів, тектонічна історія формування головних структурних елементів континентальної земної кори.</p>	<p>КЗНО.01; КЗНО.04; КЗН.01; КЗН.03; КЗН.07; КЗН.08; КІ.01; КІ.09; КІ.11; КФЗ.01; КФЗ.02; КФЗ.03</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні особливості будови та формування структурних елементів земної кори континентів; - головні риси будови та розвитку давніх та молодих платформ; - головні риси будови та розвитку складчасто-надвігових систем, які складають рухливі пояси континентів; - структуру та особливості серединних масивів; - тектонічну циклічність, основні етапи та стадійність, закономірності розвитку земної кори; - геологічні закономірності розповсюдження корисних копалин. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використовувати геологічні та тектонічні карти для загальної характеристики будови та розвитку платформ та складчастих областей та розподілу корисних копалин.
<p><i>Історія і методологія геологічних наук</i></p>	<p>Розвиток та сучасний стан геологічної науки та її основних методологічних засобів для аналізу і систематизації різноманітної геологічної інформації з метою прийняття правильного рішення в практичній діяльності.</p>	<p>КЗНО.01; КЗНО.02; КЗНО.04; КЗН.01; КЗН.03; КЗН.07; КЗН.08; КФЗ.01; КФЗ.02; КФС.02; КФС.05</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні етапи розвідки геологічної науки; - логіко-гносеологічні особливості пізнавального процесу в геології; рівні методологічного аналізу; - різницю між методологією, методами і методикою геології; - місце геології в системі природознавчих наук; - об'єкт, предмет і систему геологічних наук. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - володіти методами системного аналізу геологічних матеріалів та навичками обробки геологічної інформації. <p>Володіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навичками загальних та спеціальних методів геології та поняттями

<p><i>Родовища корисних копалин Світового океану</i></p>	<p>Рудоутворюючі процеси у Світовому океані, геологічні умови їх локалізації; про сучасні концепції розвитку таласогенної системи; про методи вивчення та умови освоєння мінеральних ресурсів океану</p>	<p>КЗНО.01; КЗНО.02; КЗНО.04; КЗН.01; КЗН.03; КЗН.07; КЗН.08; КФЗ.01; КФЗ.02; КФС.02; КФС.05; КФС.25</p>	<p>Знати історію та геодинамічні умови формування Світової таласогенної системи, природу та властивості гідромінеральних проявів в океані; головні прояви та сировинний потенціал океанського осадового рудогенезу; природу та особливості рудогенеруючих магматичних комплексів; основні просторово-часові закономірності океанського рудогенезу; Вміти застосовувати методи мінералогічних і хімічних досліджень для визначення складу і властивостей рудної речовини, проводити опис конкреційних утворень, масивних сульфідів, визначати рівень металоносності донних осадків.</p>
<p><i>Літодинаміка узбережних зон</i></p>	<p>Закономірності та особливості літодинамічних процесів в узбережних зонах</p>	<p>КЗНО.01; КЗНО.04; КЗН.03; КЗН.07; КЗН.08; КФЗ.01; КФЗ.02; КФС.02; КФС.03; КФС.05; КФС.25</p>	<p>Знати: - закономірності гідродинамічних і літодинамічних процесів в зонах узбереж, - знати закономірності формування морфології берегів. Вміти: - оцінювати стан і зміни берегових геосистем, усвідомлювати вплив і наслідки господарчого втручання людини в берегові геосистеми, - використовувати отриманні знання при оцінці стану і розвитку берегових геосистем.</p>
<p><i>Основи глобальної тектоніки</i></p>	<p>Структури земної кори, розміщення, історія та умови їх формування.</p>	<p>КЗНО.01; КЗНО.04; КЗН.01; КЗН.03; КЗН.07; КЗН.08; КІ.01; КІ.09; КІ.11; КФЗ.01; КФЗ.02; КФЗ.03</p>	<p>Знати: - основні етапи розвитку ідей про будову і розвиток Землі; основні досягненнями і проблемами сучасної геології; - знати основні структурні елементи тектоносфери (літосферу і астеносферу), її головний рушійний механізм; геодинамічні процеси утворення континентів і океанів та їх центральних тектонічних елементів; - знати головні моделі геодинамічних процесів на межах плит літосфери – спрединг, субдукція (активні околиці), рифтоутворення (пасивні околиці), колізія і акреція. Вміти: - застосовувати основні методи вивчення сучасних і новітніх вертикальних і горизонтальних тектонічних рухів земної кори; - застосовувати сучасні прийоми і принципи тектонічного районування і геодинамічного аналізу, і використовувати для складання загальних і спеці-</p>

			альних тектонічних і геодинамічних карт різного масштабу
<i>Актуальні проблеми геології</i>	Розвиток сучасної геології і природознавства, а також основні проблеми геології на етапі економічних реформ в сфері геологорозвідки для забезпечення сировинної безпеки.	КЗНО.01; КЗНО.02; КЗНО.04; КЗН.01; КЗН.03; КЗН.07; КЗН.08; КФЗ.01; КФЗ.02; КФС.02; КФС.05	Знати: - сучасні проблеми геології з точки зору існуючих теорій і гіпотез та головних тенденцій її розвитку. Вміти: - розширювати і поглиблювати своє наукове світогляд; самостійно формулювати цілі досліджень, встановлювати послідовність вирішення завдань; активно впроваджувати новітні досягнення геологічної теорії і практики в своїй науково-дослідній та науково-виробничій діяльності. Володіти: - здатністю глибоко осмислювати і формувати діагностичні рішення проблем геології шляхом інтеграції фундаментальних розділів геології і спеціалізованих геологічних знань.
<i>Регіональна екологічна геологія</i>	Проблеми екологічної геології регіонів. Верифікація прогнозів і розробка стратегії, тактики, технології та методів управління навколишнім середовищем окремих регіонів України.	КЗНО.01; КЗНО.04; КЗН.01; КЗН.03; КЗН.06; КЗН.07; КЗН.08; КІ.01; КІ.09; КІ.10; КІ.11; КФЗ.02; КФЗ.03; КФС.02; КФС.05; КФС.07;	Знати: - структуру, компоненти і сучасний стан геологічного середовища України; - знати стан охорони навколишнього середовища в Україні, клімат і головні причини і джерела розвитку екологічної кризи; - знати методи визначення головних техногенних чинників, які призводять до зміни стану навколишнього природного середовища та всіх його складових у межах різних зон і економічних районів України. Вміти: - проводити районування геологічного середовища України за особливостями геологічної будови та геохімічними показниками; - розробляти заходи для боротьби з наслідками впливу техногенної діяльності на навколишнє природне середовище.

		КФС.13.	
<i>Океанський седиментогенез</i>	Основні риси океанського седиментогенезу	КЗНО.01; КЗН.03; КЗН.07; КЗН.08; КФЗ.01; КФЗ.02; КФС.02; КФС.03; КФС.05; КФС.06; КФС.24; КФС.25	Знати історію розвитку уявлень про Світовий океан; положення та будову океанського ложа, структури перехідних зон, структури серединно-океанічних хребтів, сейсмічність дна Океану і її зв'язок з геофізичними полями, осадкоутворення в Світовому океані, процеси магматизму в Світовому океані. Вміти дати характеристику основних рис дна Світового океану, інтерпретувати значення за прийнятими класифікаціями донних відкладів, інтерпретувати значення за класифікацією океанічних формацій по тектоно-геоморфологічним обставинам та по генетичним прикметам; аналізувати історію тектонічних рухів на різних структурах складчастих областей; дати характеристику основним етапам розвитку Світового океану від кембрію до сучасності.
<i>Стратиграфія четвертинних відкладів Чорного моря</i>	четвертинна стратиграфія осадового чохла Чорного моря та визначення закономірностей розташування макро- та мікрофауністичних комплексів організмів у товщі відкладів.	КЗНО.01; КЗНО.02; КЗНО.04; КЗН.01; КЗН.02; КЗН.07; КФЗ.01; КФЗ.02; КФС.03; КФС.05; КФС.06; КФС.25	Знати: - загальну стратиграфію донних відкладень Чорного моря та поглиблену стратиграфію четвертинних відкладів у морі та узбережжі. Вміти: - дати характеристику стратиграфії четвертинних відкладів Чорного моря та його узбережжя; інтерпретувати значення палеонтологічних об'єктів для стратиграфії, фаціального аналізу та палеоокеанографічних реконструкцій осадового чохла Чорного моря. Володіти: - методікою реконструювання коливань рівня Чорного моря в плейстоцені-голоцені за літологічними і палеонтологічними даними

<p><i>Морське геокартування</i></p>	<p>Побудова морських геологічних карт з застосуванням даних з батиметричних вимірів, з деталізацією умов формування структурних форм дна Світового океану та морів.</p>	<p>КЗНО.01; КЗНО.04; КЗН.02; КЗН.03; КЗН.07; КІ.01; КІ.09; КІ.10; КІ.11; КФЗ.05; КФС.06; КФС.03; КФС.07.; КФС.25</p>	<p>Знати: - методи та способи проведення геологічної зйомки на морі; типи та масштаби геолого-розвідувальних робіт; - стратиграфічне розчленування четвертинних донних відкладів, визначення віку корінних порід; - геологічні фактори формування геології і тектоніки шельфових зон. Вміти: - читати геологічні карти, складати геологічні розрізи через ділянки земної кори дна Світового океану і моря. Володіти: - принципами побудови морських геологічних карт.</p>
<p><i>Вчення про формації</i></p>	<p>Основи вчення про геологічні формації, природні асоціації гірських порід</p>	<p>КЗНО.01; КЗНО.04; КЗН.02; КЗН.03; КЗН.07; КІ.01; КІ.09; КІ.10; КІ.11; КФЗ.01; КФЗ.02; КФЗ.03; КФЗ.04; КФС.06; КФС.03; КФС.07.;</p>	<p>Знати: - особливості різних геоструктурних обстановок утворення формацій; - знати основні принципи виділення і класифікації формацій, зв'язок формації з геотектонічними структурами. Вміти: - застосовувати методи вивчення і критерії виділення формацій для палеотектонічних реконструкцій, районування та прогновної оцінки площ на різні види корисних копалин.</p>

Таблиця 4.

Розподіл змісту освітньої програми та максимальний навчальний час за циклами підготовки за спеціальністю 103 «Науки про Землю»

Цикл підготовки	Навчальний час за циклами (кредитів ЄКТС /академ. годин)	%
1	2	3
Загальний час навчальної підготовки:	45/1350	100
Цикл загальної підготовки, в т.ч.		
Нормативні дисципліни	33/990	73
Дисципліни вибору ВНЗ		
Дисципліни вільного вибору студентів		
Цикл професійної підготовки, в т.ч.		
Нормативні дисципліни		
Дисципліни вибору ВНЗ		
Дисципліни вільного вибору студентів	12/360	27