

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та природокористування
Навчально-науковий інститут водного господарства та
природооблаштування
Кафедра геології та гідрології



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи

Лагоднюк О.А.

“ _____ ” _____ 2018 р.

01-05-39

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Program of the Discipline

**”МЕТОДИКА ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ І
ГІДРОГЕОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ”**
“Principles of Engineering, Geological and Hydrogeological
Investigations”

Спеціальність 103 «Наки про Землю»
Specialty 103 Specialty Science about the Earth

Спеціалізація Геологія
Specialization Geology

Рівне – 2018

Робоча програма „Методика інженерно-геологічних і гідрогеологічних досліджень” для студентів, які навчаються за спеціальністю 103 “Науки про Землю”. Рівне: НУВГП, 2018. 19 с.

Розробник – Бровко Г.І., старший викладач кафедри геології та гідрології

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри геології та гідрології

Протокол від “04” вересня 2018 року № 1

Завідувач кафедри _____ В. Г. Мельничук
(підпис)

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю
103 “Науки про Землю”
Протокол № 1 від “04” вересня 2018 року

Голова науково-методичної комісії _____ проф. Мельничук В.Г.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма вибіркової навчальної дисципліни "Методика інженерно-геологічних і гідрогеологічних досліджень" складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра спеціалізації "Геологія".

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування теоретичних знань та практичних навичок для виконання завдань, методів, прийомів і технологій вивчення геологічного середовища та гідрогеологічних умов, які взаємодіють зі спорудами і будівельними роботами; він включає в себе ефективний розв'язок теоретичних і практичних завдань інженерної геології та гідрогеології за допомогою різноманітних натурних, експериментальних і аналітичних робіт та відповідних узагальнень.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Методика інженерно-геологічних і гідрогеологічних досліджень» є складовою частиною циклу фундаментальних дисциплін для підготовки студентів за спеціальністю геологія. При вивченні курсу студентам необхідні знання з таких навчальних дисциплін як «Фізика», «Вища математика», «Хімія», «Загальна геологія», «Основи геофізики», «Геологорозвідувальна справа», «Інженерна геологія», «Загальна гідрогеологія», «Організація господарчо-питного водопостачання», «Основи гідрології» та «Основи гідрохімії».

Анотація

Навчальна дисципліна "Методика інженерно-геологічних і гідрогеологічних досліджень" являє собою систему знань про задачі, методи та технології вивчення геологічного середовища, гідрогеологічних умов і якісної оцінки підземних вод, їх раціонального використання; вирішення екологічних проблем, захисту території, народногосподарських об'єктів та охорони підземних вод від забруднення і виснаження, що є дуже актуальним з огляду на проблеми із забезпеченням населення країни питною водою.

Програма розроблена для студентів спеціальностей "Науки про Землю", та спеціальностей гідромеліорація, гідротехнічне будівництво.

Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі. Навчальна дисципліна „Методика інженерно-геологічних і гідрогеологічних досліджень” є складовою циклу професійної підготовки фахівців

освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра наук про Землю за спеціалізацією геологія.

Вона є базою і підґрунтям для вивчення таких навчальних дисциплін як «Динаміка підземних вод», «Меліоративна гідрогеологія», «Регіональна гідрогеологія та гідрогеологія України», «Оцінка запасів підземних вод», «Дослідно-фільтраційні випробування», «Мінеральні води України», «Гідрогеологія родовищ корисних копалин», «Регіональна інженерна геологія та інженерна геологія України».

Ключові слова: інженерна геологія, гідрогеологія, методика, дослідження, геологічне середовище, вишукування, геологічна та гідрогеологічна зйомка, картування, гідрогеологічні дослідження.

Abstract

The Discipline “Principles of Engineering, Geological and Hydrogeological Investigations” is a knowledge-based system of the tasks, methods and technical processes for investigation of the geological environment, hydrogeological conditions and groundwater valuation, it’s intelligent use; solution to a number of ecological concerns such as ground protection, protection of national economic objects and groundwater from pollution and depletion. Resolving of all above listed tasks are actual due to existing necessity to provide the population with drinking water.

Program of the discipline is designed for the students of Specialty “Science about the Earth”, “Hydrotechnical Melioration” and “Hydraulic Engineering”.

The place of the discipline in structural and logical pattern. The discipline “Principles of Engineering, Geological and Hydrogeological Investigations” is part of educational and professional program for Bachelor’s training of Science about the Earth, the Geology specialization.

“Principles of Engineering, Geological and Hydrogeological Investigations” is the basis for studying such disciplines as “Groundwater Dynamics”, “Meliorative Hydrogeology”, “Regional Hydrogeology and Hydrogeology of Ukraine”, “Estimation of Groundwater Resources”, “Mineral Groundwater of Ukraine”, “Regional Engineering Geology and Engineering Geology of Ukraine”, “Hydrogeology of Mining Fields”, “Pumping and Filtration Tests”.

Key words: engineering geology, hydrotechnical melioration, method (principle), investigation, geological environment, survey, geological and hydrogeological survey, plotting, hydrogeological investigation.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Спеціальність 103 «Науки про Землю»	<i>вибіркова</i>	
Модулів – 2		<i>Рік підготовки:</i>	
Змістових модулів – 2		3-й	
		<i>Семестр</i>	
		5-й	
		<i>Лекції</i>	
		22 год.	
		<i>Лабораторні</i>	
		<i>Практичні</i>	
		20 год.	
		<i>Самостійна робота</i>	
		78 год.	
		<i>ІНДЗ</i>	
	-		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5, СРС – 4,8	Рівень вищої освіти: бакалавр	Вид контролю: залік	

Примітка: Співвідношення кількості годин аудиторних занять до індивідуальної і самостійної роботи становить (%): для денної форми становить 35 % до 65%;

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання курсу “Методика інженерно-геологічних і гідрогеологічних досліджень” є ознайомлення майбутніх фахівців з геології з базовими питаннями практичного застосування методів вивчення поверхневої частини земної кори як середовища життя і діяльності людини та оцінки впливів на довкілля, а також застосування сучасних методів вивчення підземної гідросфери з метою виявлення родовищ підземних вод, оцінки їхніх ресурсів, запасів, режиму, якості та особливостей руху підземних вод для вирішення різноманітних практичних завдань.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Методика інженерно-геологічних і гідрогеологічних досліджень» є завдання, методи і технології вивчення геологічного середовища та гідрогеологічних умов, які взаємодіють зі спорудами і будівельними роботами; він включає в себе ефективний розв’язок теоретичних і практичних завдань інженерної геології та гідрогеології за допомогою експериментальних, дослідно-фільтраційних, аналітичних робіт та відповідних узагальнень; вказані роботи і узагальнення мають виконуватися цілеспрямовано, в мінімально необхідних видах і обсягах, стадійно, з належною послідовністю у зв’язку з проектуванням, будівництвом, експлуатацією споруд, інженерним та екологічним захистом навколишнього середовища від небезпечних геологічних процесів та забруднення і виснаження підземних вод.

Основними завданнями, що мають бути вирішеними в процесі викладання дисципліни є підготовка майбутніх геологів до системної кваліфікованої оцінки інженерно-геологічних та гідрогеологічних умов на фоні процесів і явищ, котрі відбуваються внаслідок взаємодії геологічного середовища зі спорудами та інженерними роботами; вивчення процесу руху підземних вод; характеристика основних видів гідрогеологічних досліджень і методика їх проведення при виконанні наукових та виробничих завдань з оцінки експлуатаційних запасів підземних вод та розробки родовищ корисних копалин; охорона та раціональне використання підземних вод.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні

знати:

- основні принципові положення теорії комплексного використання методів і засобів вивчення геологічної і гідрогеологічної обстановки району вивчення;
- вимоги всіх чинних нормативних державних і відомчих документів, що регламентують інженерно-геологічні і гідрогеологічні дослідження;
- загальні принципи проведення, планування і стадійність гідрогеологічних досліджень;
- види, завдання та зміст інженерно-геологічної та гідрогеологічної зйомок;
- види комплексу польових і лабораторних методів досліджень фізико-механічних властивостей ґрунтів та хімічного складу підземних вод;
- методи прогнозування процесів, явищ та наслідків їхньої взаємодії зі спорудами;
- дослідно-фільтраційні роботи та режимні спостереження у водозабірних свердловинах;
- дослідні нагнітання та наливи у свердловини;
- принципи сучасних методик обробки інженерно-геологічної та гідрогеологічної інформації з використанням новітніх технологій та програмного забезпечення.

вміти:

- надавати аналізу й оцінці інформацію і досвід попередніх стадій інженерно-геологічних вишукувань та гідрогеологічних досліджень;
- обґрунтовувати правильне розташування точок спостережень у геологічному середовищі, виходячи з принципів оптимуму та розумного геологічного ризику;
- керуватися геологічними, інженерними та екологічними критеріями у обранні місця розташування проектної споруди;
- узгоджувати методи досліджень із завданнями проектування та складністю природної обстановки;
- здійснювати розміщення свердловин і виробок на місцевості;

- проводити дослідно-фільтраційні роботи;
- проводити спостереження за елементами режиму підземних вод;
- складати інженерно-геологічні та гідрогеологічні карти, розрізи, режимні графіки;
- користуватися загальнодержавними збірниками норм і правил, державними стандартами, відомчими інструкціями і методичними вказівками, інструкціями, призначеними для виконання інженерно-геологічних і гідрогеологічних досліджень;
- використовувати раціональні методики обробки і аналізу результатів інженерно-геологічних вишукувань та гідрогеологічних досліджень;
- складати науково-технічні звіти інженерно-геологічних вишукувань та звіти про проведення гідрогеологічних робіт.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1

Основні питання методики інженерно-геологічних досліджень. Методи отримання інженерно-геологічної інформації для різних видів будівництва

Тема 1. Стадії проектування і вишукувань. Попередні, детальні й додаткові дослідження, умови їхнього виконання. Підготовчі, польові й камеральні роботи у процесі інженерно-геологічних досліджень. Нормативні документи. Загальнодержавні збірники норм і правил, державні стандарти, відомчі інструкції і методичні вказівки.

Тема 2. Принципові положення методики інженерно-геологічних досліджень. Геологічні та інженерно-геологічні тіла, масиви, елементи, геосистеми та інші поняття. Поняття про "геологічне середовище", "інженерно-геологічний масив порід" та "інженерно-геологічне тіло". Методи оцінки масивів порід та територій.

Тема 3. Інженерно-геологічна зйомка і картування. Картування геоморфологічних елементів, неотектонічних рухів та геологічних явищ. Вивчення міцності порід методами картування. Картування обводненості порід і територій. Спостереження за станом споруд та

ефективністю захисних заходів. Інженерно-геологічні карти і розрізи.

Тема 4. Оцінка складності інженерно-геологічних умов та оптимізація досліджень. Принципи розташування і встановлення об'ємів робіт. Гірничі та бурові роботи. Динамічне і статичне зондування.

Тема 5. Інженерно-геологічні вишукування для промислового, цивільного та гідротехнічного будівництва. Інженерно-геологічні вишукування для будівництва аеродромів, підземних споруд та лінійного будівництва.

Змістовий модуль 2

Основні методи і види сучасних гідрогеологічних досліджень.

Методика гідрогеологічних досліджень для вирішення конкретних господарських завдань

Тема 6. Основні види та структура гідрогеологічних досліджень. Загальні принципи проведення, стадійність та планування гідрогеологічних досліджень. Гідрогеологічна зйомка та картографування. Гідрогеологічне картографування, принципи складання і зміст гідрогеологічних карт. Складання гідрогеологічних звітів.

Тема 7. Розвідувальні роботи при проведенні гідрогеологічних досліджень. Дослідно-фільтраційні роботи при проведенні гідрогеологічних досліджень. Вивчення режиму і балансу підземних вод. Мета та завдання вивчення режиму і балансу підземних вод. Методика проведення спостережень за режимом підземних вод. Методи вивчення балансу підземних вод.

Тема 8. Гідрогеологічні дослідження з метою водопостачання. Гідрогеологічні дослідження з метою меліорації земель.

Тема 9. Гідрогеологічні дослідження при пошуках та розвідці мінеральних (лікувальних), промислових і термальних підземних вод. Гідрогеологічні дослідження при пошуково-розвідувальних роботах й експлуатації нафтових і газових родовищ.

Тема 10. Гідрогеологічні дослідження при пошуку, розвідці та розробці родовищ твердих корисних копалин. Інженерно-гідрогеологічні вишукування для різних видів будівництва.

Тема 11. Гідрогеологічні дослідження з метою охорони й поповнення запасів підземних вод. Гідрогеологічні дослідження у зв'язку з оцінкою та прогнозом якості підземних вод. Гідрогеологічне обґрунтування зони санітарної охорони водозаборів підземних вод. Гідрогеологічне обґрунтування штучного поповнення запасів підземних вод.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1						
Основні питання методики інженерно-геологічних досліджень. Методи отримання інженерно-геологічної інформації для різних видів будівництва						
Тема 1. Стадії проектування і вишукувань. Попередні, детальні й додаткові дослідження, умови їхнього виконання. Підготовчі, польові й камеральні роботи у процесі інженерно-геологічних досліджень. Нормативні документи.	10	2	-	-	-	8
Тема 2. Принципові положення методики інженерно-геологічних досліджень. Геологічні та інженерно-геологічні тіла, масиви, елементи, геосистеми та інші поняття. Поняття про "геологічне середовище", "інженерно-геологічний масив порід" та "інженер-	12	2	2			8

но-геологічне тіло”. Методи оцінки масивів порід та територій						
Тема 3. Інженерно-геологічна зйомка і картування. Картування геоморфологічних елементів, неотектонічних рухів та геологічних явищ. Вивчення міцності порід методами картування. Картування обводненості порід і територій. Спостереження за станом споруд та ефективністю захисних заходів. Інженерно-геологічні карти і розрізи.	12	2	4			6
Тема 4. Оцінка складності інженерно-геологічних умов та оптимізація досліджень. Принципи розташування і встановлення об’ємів робіт. Гірничі та бурові роботи. Динамічне і статичне зондування.	14	2	4			8
Тема 5. Інженерно-геологічні вишукування для промислового, цивільного та гідротехнічного будівництва. Інженерно-геологічні вишукування для будівництва аеродромів, підземних споруд та лінійного будівництва.	12	2	4			6
Змістовий модуль 2						
Основні методи і види сучасних гідрогеологічних досліджень. Методика гідрогеологічних досліджень для вирішення конкретних господарських завдань						
Тема 6. Основні види та структура гідрогеологічних досліджень. Загальні принципи проведення, стадійність та планування гідрогеологічних досліджень. Гідрогеологічна зйомка та картографування. Гідрогеологічне картографування, принципи складання і зміст гідрогеологічних карт. Скла-	8	2				6

данія гідрогеологічних звітів.						
Тема 7. Розвідувальні роботи при проведенні гідрогеологічних досліджень. Дослідно-фільтраційні роботи при проведенні гідрогеологічних досліджень. Вивчення режиму і балансу підземних вод. Мета та завдання вивчення режиму і балансу підземних вод. Методика проведення спостережень за режимом підземних вод. Методи вивчення балансу підземних вод.	10	2	2			6
Тема 8. Гідрогеологічні дослідження з метою водопостачання. Водозабірні споруди, їхня будова та основні типи. Особливості геологорозвідувальних робіт на родовища підземних вод з метою водопостачання. Гідрогеологічні дослідження з метою меліорації земель. Особливості складу та методики проведення гідрогеологічних досліджень з метою зрошення. Загальні вимоги до гідрогеологічних досліджень, що виконуються з метою осушення.	10	2				8
Тема 9. Гідрогеологічні дослідження при пошуку та розвідці мінеральних (лікувальних), промислових і термальних підземних вод. Гідрогеологічні дослідження при пошуково-розвідувальних роботах й експлуатації нафтових і газових родовищ.	10	2	2			6

Тема 10. Гідрогеологічні дослідження при пошуку, розвідці та розробці родовищ твердих корисних копалин. Особливості й зміст гідрогеологічних досліджень на різних стадіях пошуково-розвідувальних робіт і розробці родовищ твердих корисних копалин. Інженерно-гідрогеологічні вишукування для різних видів будівництва.	12	2	2			8
Тема 11. Гідрогеологічні дослідження з метою охорони й поповнення запасів підземних вод. Гідрогеологічні дослідження у зв'язку з оцінкою та прогнозом якості підземних вод. Гідрогеологічне обґрунтування зони санітарної охорони водозаборів підземних вод. Гідрогеологічне обґрунтування штучного поповнення запасів підземних вод.	12	2	2			8
Разом годин	120	22	20			78

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	Вивчення нормативних документів по вивченню інженерно-геологічних вишукувань та гідрогеологічних досліджень	2	
2	Обчислення класифікаційних та розрахункових показників ґрунтів	4	
3	Статистична обробка результатів визначень показників фізичних і фізико-механічних властивостей ґрунтів.	4	
4	Побудова інженерно-геологічної карти та ін-		

	женерно-геологічних розрізів за даними польових робіт	4	
5	Структура та зміст проектної документації на проведення гідрогеологічних досліджень	2	
6	Визначення обсягів робіт підготовчого передпольового періоду.	2	
7	Визначення обсягів проведення польових (бурових робіт, дослідно-фільтраційних,) та лабораторних досліджень	2	
	Разом годин	20	

6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

Підготовка до аудиторних занять – 0,5 год/1 год. занять.

Підготовка до контрольних заходів – 6 год. на 1 кредит ЄКТС.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	2	3	4
1	Послідовність інженерно-геологічних досліджень. Вихідні матеріали для проектування на стадії ТЕО.	4	
2	Врахування мінливості інженерно-геологічних умов у методиці вишукувань. Особливості переходу від початкових стадій вишукувань до завершальних.	4	
3	Принципи узагальнення і аналізу геологічних даних.	4	
4	Поняття про економічні умови виконання інженерно-геологічних досліджень. Принципи закладання гірничих виробок, профілів і точок спостережень під час інженерно-геологічних площинних досліджень	4	

5	Основні методи і технічне забезпечення бурових робіт. Види і призначення горизонтальних підземних гірничих виробок.	4	
6	Оцінка сучасних інженерно-геологічних та гідрогеологічних умов територій за клімато-гідрологічними ознаками. Види портових і берегоукріплювальних споруд. Судноплавні, дериваційні та іригаційні канали: призначення, методи будівництва і умови експлуатації.	4	
7	Мерзлотні явища в ґрунтах. Дослідження на ділянках високих насипів та глибоких виїмок. Особливості інженерно-геологічних досліджень на ділянках мостових переходів.	4	
8	Способи буріння гідрогеологічних свердловин. Гідрогеологічні спостереження при бурінні й випробуванні свердловин	4	
9	Експрес-методи проведення дослідно-фільтраційних робіт. Спеціальні види дослідно-фільтраційних робіт.	5	
10	Експлуатаційні запаси підземних вод та їхні категорії за ступенем вивченості.	4	
11	Класифікація родовищ підземних вод.	5	
12	Вимоги до гідрогеологічних досліджень, що виконуються з метою зрошення. Типи гідрогеологічних умов зрошуваних територій	5	
13	Типи гідрогеологічних умов осушуваних територій.	5	
14	Основні типи мінеральних (лікувальних), термальних і промислових підземних вод.	5	
15	Головні типи нафтогазоносних басейнів і родовищ нафти й газу. Гідрогеологічні дослідження при розвідці й розробці нафто-	5	

	вих і газових родовищ.		
16	Особливості й зміст гідрогеологічні досліджень на різних стадіях пошуково-розвідувальних робіт і розробці родовищ твердих корисних копалин.	3	
17	Інженерно-гідрогеологічні вишукування при гідротехнічному будівництві. Інженерно-гідрогеологічні вишукування при лінійному будівництві.	5	
18	Гідрогеологічне обґрунтування штучного поповнення запасів підземних вод.	4	
	Разом годин	78	

7. Методи навчання

В процесі проведення лекційних, занять будуть використовуватись інженерно-геологічна, гідрогеологічна документація: інженерно-геологічні, гідрогеологічні карти і розрізи, дані розвідувального буріння, дані лабораторних визначень водно-фізичних та механічних властивостей гірських порід і хімічного складу природних вод, дані дослідно-фільтраційних досліджень.

8. Методи контролю

Поточний контроль знань буде проводитись тестуванням і оцінюванням виконаних практичних та самостійних робіт. Підсумковим контролем буде залік.

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань:

- поточне тестування після вивчення кожної теми змістовного модуля;
- оцінка за виконання практичних робіт;
- оцінка за самостійну роботу;
- підсумковий контроль - залік.

Для діагностики знань використовується система зі 100-бальною шкалою оцінювання.

9. Розподіл балів, що присвоюються студентам

Система 100-бальна шкала оцінки навчальної діяльності студента. Робоча навчальна програма повинна передбачати розподіл цих балів між модулями, змістовими модулями та підсумковим контролем знань. Приклад розподілу балів наведено в таблиці.

Модуль і поточне тестування											Сума
Змістовний модуль 1						Змістовий модуль 2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	100

T1, T2T11 теми змістовного модуля

Шкала оцінювання

Сума балів за всі форми навчальної діяльності	Для іспиту, курсового проекту (роботи)	Для заліку
90-100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73	задовільно	
60-63		
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки (01-05-01) до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Геологія та гідрогеологія” студентами за напрямом підготов-

ки 6.060103 "Гідротехніка (водні ресурси)" денної та заочної форм навчання / Криницька М.В. – Рівне: НУВГП, 2014. – 20 с.

11. Рекомендована література

Базова

1. Золотарёв Г.С. Методика инженерно-геологических исследований. – М.:Изд-во МГУ, 1990. – 384 с.
2. Корнеев С.В. Методика гідрогеологічних досліджень. Основні методи і види гідрогеологічних досліджень: Навч.посібник. - К.: ВПЦ "Київський університет", 2001. - 69 с.
3. Зуй В.И. Методы инженерно-геологических и гидрогеологических исследований: Учеб.-метод. пособие / -Минск: БГУ, 2014. – 263 с.

Допоміжна

1. Інструкція із застосування класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до родовищ питних і технічних підземних вод. ДКЗ України, К. 2000. - 48 с.
2. Положення про стадії геолого-розвідувальних робіт на підземні води (гідрогеологічні роботи). Мінекоресурсів України. К. 2000, - 20 с.
3. Порядок вивчення та підрахунку експлуатаційних запасів супутніх підземних вод родовищ твердих корисних копалин. Методичні вказівки ДКЗ України. К.2000, 12 с.
4. ДБН А.2.1-1-2014. Інженерні вишукування для будівництва / К.: Укранхбудінформ. – 2014. – 76 с.
4. ДБН А.2.3-1-99 Вишукування, проектування і територіальна діяльність. Територіальна діяльність в будівництві. Основні положення.- К.: Держбуд України, 1999. – 12 с.
5. ДБН В.1.1-24:2010. Захист від небезпечних геологічних процесів. Основні положення проектування.– К.: Укранхбудінформ, 2010. – 89 с.
6. ДСТУ Б А.2.4-13:2009 СПДБ. Умовні графічні зображення та умовні позначки в документації з інженерно-геологічних вишукувань. – К. : Мінрегіонбуд України, 2009. – 31 с.
7. ДСТУ Б А.2.4-13:2009 СПДБ. Умовні графічні зображення та умовні позначки в документації з інженерно-геологічних вишукувань. – К. : Мінрегіонбуд України, 2009. – 31 с.
9. Огняник М.С. Мінеральні води України / М.С. Огняник. – К., 2000.

10. Мандрик Б.М., Чомко Д.Ф., Чомко Ф.В. Гідрогеологія. – Київ - ВПЦ Київський університет, 2005.
11. Костюченко М.М., В.С.Шабатін Гідрогеологія та інженерна геологія. Підручник, -К. ВПЦ ”Київський університет”, 2005 – 105 с.
12. Мельничук В. Г. Інженерна геологія: навч. посіб. / В. Г. Мельничук, Я. О. Новосад, Т. П. Міхницький. – Рівне : НУВГП, 2013. – 351 с.- <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2392>

12. Інформаційні ресурси

1. Корнєєнко С.В. Методика гідрогеологічних досліджень: підручник. /[Електронний ресурс]. – Режим доступу: geol.univ@kiev.ua, 2015 – 275 с.
2. Золотарєв Г.С. Методика инженерно-геологических исследований. – М.:Изд-во МГУ, 1990. – 384 с.<https://www.twirpx.com/file/1251721/>
3. Бондарик Г.К. Методика инженерно-геологических исследований. – М.: Недра, 1986. – 333 с.<https://www.twirpx.com/file/832490/>