

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра _____ Гідрогеології _____

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор

“ _____ ” _____ 20__ р.

Робоча програма навчальної дисципліни

_____ **Медична гідрогеологія** _____
(назва навчальної дисципліни)

спеціальність _____ 103 «Науки про Землю» _____
(шифр, назва спеціальності)

спеціалізація Гідрогеологія
(шифр, назва спеціалізації)

факультет _____ ФГГРТ _____

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету (інституту, центру)

“ _____ ” _____ 2017 року, протокол №1

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Прибилова Вікторія Миколаївна, кандидат геологічних наук, ст. наук. співробітник, доцент кафедри гідрогеології.

Програму схвалено на засіданні кафедри Гідрогеології

Протокол від “29 ” серпня 2016 року № 1

Завідувач кафедри гідрогеології

_____ Удалов І.В._____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією ФГГРТ
назва факультету, для здобувачів вищої освіти якого викладається навчальна дисципліна

Протокол від “29” серпня 2016 року № 1

Голова методичної комісії ФГГРТ

_____ Жемеров О.О._____
(підпис) (прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “Медична гідрогеологія” складена відповідно до освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми підготовки

магістр

(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня)

напряму

спеціальності 103 «Науки про Землю»

спеціалізації "Гідрогеологія"

Предмет вивчення навчальної дисципліни полягає у виявленні позитивних та негативних проявів геологічного середовища, геохімічних та геофізичних полів планети на здоров'я людської популяції. Рух планети Земля навколо Сонця, її ядро, мантія, літосфера, гідросфера та геологічне середовище створюють найрізноманітніші ландшафти, фізичні поля, геохімічні аномалії. Наслідки цього впливу на екосистеми найрізноманітніші – вони безперервні або періодичні в часі і характеризуються колосальними масштабами прояву. Це конвекція мантійної речовини в тілі планети, рух літосферних плит земної кори, прояв сейсмічної і вулканічної активності в різних районах земної кулі, аперіодичні зміни клімату, припливно-відпливні переміщення водних мас в океанах, варіації доз радіоактивного і ультрафіолетового опромінювання поверхні Землі.

Програма навчальної дисципліни складається з таких розділів:

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ВПЛИВІВ ГЕОЛОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩЕ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ.
2. МЕДИЧНА ГІДРОГЕОЛОГІЯ

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є вивчення механізмів і динаміки взаємодії геологічного середовища взагалі та підземної гідросфери зокрема на організм людини.

1.2. Основним завданням вивчення дисципліни є: засвоєння студентами основних характеристик показників (параметрів) різних функцій і систем організму як критерії оцінки якості довкілля, ролі і місця чинників довкілля в її впливі на здоров'я як частково так і в сукупній дії (пестицидів, радіонуклідів, мінеральних добрив, інших хімічних речовин, електромагнітних полів і т.д.), екологічні аспекти сукупної дії на людей негативних і позитивних чинників довкілля, оцінка медико-екологічного ризику і медико-екологічної місткості ландшафтів;

1.3 Загальна кількість годин 150

1.4. 6 кредитів

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
2-й	2-й
Лекції	
24 год.	8 год.
Практичні, семінарські заняття	
36 год.	12 год.
Лабораторні заняття	
год.	год.
Самостійна робота	
90 год.	160 год.
Індивідуальні завдання	
год.	

1.6. Згідно з вимогами освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми студенти повинні досягти таких результатів навчання:

знати: - теорія і методологія медичної геології

- понятійно-термінологічна база медичної геології.
- взаємовідношення людини із геологічним середовищем.
- рівні взаємовідносин між людиною і середовищем її існування: клітина та середовище; тканина та середовище; органи (системи людини) та середовище; організм і середовище; соціуми людей (мікро- та макро популяції) та середовище (структура і функції, взаємодія ними, хвороби).
- негативні фактори навколишнього середовища та їх вплив на життєдіяльність клітин.
- колообіг токсикантів у довкіллі, його антропогенне підсилення та типи токсичних речовин. вплив негативних факторів навколишнього середовища (шумове забруднення, незбалансоване освітлення, радіочастотне випромінювання; геопатогенні ділянки земної кулі, токсикогенна дія важких металів, органічних та біологічних забруднювачів) на захворюванність.

вміти:

- аналізувати та оцінювати негативний вплив на здоров'я чинників геологічного середовища;
- ідентифікувати тип ситуації та оцінювати рівень небезпеки;
- розробляти алгоритми мінімізації екологічних ризиків;
- визначати “нульовий” та “абсолютний”, “мінімальний” та “прийнятний” екологічний ризик
- визначати вплив негативних факторів навколишнього середовища на стан систем кровообігу, нервової, травлення, видільної та репродуктивної.
- визначати якість води та ґрунту.

Заплановані результати навчання (*компетентності*):

- здатність використовувати професійно-профільовані знання і практичні навички з охорони підземної гідросфери від забруднення та виснаження, з організації водопостачання та впливу гідросфери на людину;
- здатність здійснювати регіональний та локальний прогноз і оцінку впливу негативних чинників геологічного середовища на здоров'я людини;

- здатність формулювати задачі по управлінню процесами взаємодії людини з геологічним середовищем та розробляти алгоритм мінімізації екологічних ризиків.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ВПЛИВІВ ГЕОЛОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩЕ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ.

Тема 1. Фізичний вплив (вплив термічного, гравітаційного, магнітного, електромагнітного полів). Геопатогенні зони геофізичних полів.

Тема 2. Фізико-хімічний вплив, пов'язаний із фізико-хімічними властивостями породних комплексів та фізико-хімічними процесами взаємодії різних компонентів екосистеми з геологічним середовищем (дифузія, вилуговування, розчинення, адсорбція, капілярні явища, корозія)

Тема 3. Хімічний вплив, обумовлений хімічною взаємодією різних речовин і компонентів геологічного середовища як у межах породних комплексів, так і підземних вод (процеси вивітрювання, зміни хімічного складу вод та ґрунтів). Гомеостаз. Фізіологічна адаптація. Міжнародна класифікація хвороб Десятого перегляду (МКХ-10, ICD-10).

Розділ 2. МЕДИЧНА ГІДРОГЕОЛОГІЯ.

Тема 1. Геологічні формації радіоактивних елементів, їх видобуток, збагачення та використання. вплив на здоров'я.

Тема 2. Геологічні формації важких металів, їх видобуток, збагачення та використання. вплив на здоров'я. Геологічні формації органічного палива, їх видобуток, збагачення та використання. вплив на здоров'я.

Тема 3. Геопатогенні зони. Геологічні розломи. Геологічні формації, що характеризуються аномальними показниками геоекологічних умов та геохімічного фону. Ділянки, що характеризуються аномальними показниками геофізичних полів (магнітні, гравітаційні, електричні, радіаційні). Накладені ділянки вузлів «глобальних енергетичних сіток чи ліній» (сітка Вітмана, Хартмана, лінії Куррі). Геосаногенні зони. Техногенно-непорушені геологічні формації, що позитивно впливають на геоекологічні умови та геохімічний фон ландшафту та виявляють оздоровчу дію (курортологія: гірські, морські курорти, грязелікування, озокеритотерапія, бальнеологія, водолікування). Природні та штучні порожнини у геологічних формаціях, які використовуються у лікуванні захворювань (спелеотерапія)

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	с	лаб.	інд.	с. р.		л	с	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Назва												
Тема 1.	30	4	6			20	24	2	2			20
Тема 2.	30	4	6			20	23	1	2			20
Тема 3.	20	4	6			10	13	1	2			10
Разом за розділом 1	80	12	18			50	80	4	6			50
Розділ 2. Назва												
Тема 1.	30	4	6			20	34	2	2			20
Тема 2.	20	4	6			10	33	1	2			10
Тема 3.	20	4	6			10	23	1	2			10
Разом за розділом 2	70	12	18			40	70	4	6			40
Усього	150	24	36			90	150	8	12			90

4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Хімічний вплив, обумовлений хімічною взаємодією різних речовин і компонентів геологічного середовища як у межах породних комплексів, так і підземних вод (процеси вивітрювання, зміни хімічного складу вод та ґрунтів)	9/3
2	Гомеостаз. Фізіологічна адаптація.	9/3
3	Геологічні формації радіоактивних елементів, їх видобуток, збагачення та використання. вплив на здоров'я.	9/2
4	Геологічні формації важких металів, їх видобуток, збагачення та використання. вплив на здоров'я.	9/3

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Форма контролю
1	Вплив негативних факторів навколишнього середовища (якість питної води, дія радіоактивного забруднення, іонізуючого та інших видів випромінювання; токсикогенна дія важких металів, органічних та біологічних забруднювачів; вплив хвороботворних вірусів, бактерій, мікроорганізмів) на стан система травлення, гепато-біліарної (жовчевидільної), видільної та репродуктивної систем.	30/50	опитування
2	Вплив негативних факторів навколишнього середовища (дія радіоактивного забруднення, іонізуючого та інших видів випромінювання; токсикогенна дія важких металів та органічних	30/50	опитування

	забруднювачів; вплив хвороботворних вірусів) на захворюваність на залізодефіцитну анемію, лейкемію, цукровий діабеттоксичний зоб, алергія, імунодефіцити, онкологічні захворювання.		
3	Організм в цілому та адаптація до умов навколишнього середовища. Адаптація середовища організму та умов навколишнього середовища. Оптимальні та допустимі параметри мікроклімату.	30/60	опитування

6. Індивідуальні завдання

7. Методи контролю

Письмовий контроль: поточний, екзаменаційний, заліковий.

8. Схема нарахування балів

	Розділ 1			Розділ 2			Екзамен	Сума балів
	T1	T2	T3	T1	T2	T3		
Сума балів За модулем	10	10	10	10	10	10	40	100

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

9. Рекомендована література

Основна

- Алтухов Ю. П., Курбатова О. Л. Наследственность человека и окружающая среда. -В кн.: Наследственность человека и окружающая среда. -М.:Наука,1984. -с. 7-35.
- Антипенко Е.Н., Когут Н.Н. Генетические последствия загрязнения окружающей среды и перспективы их предупреждения. К. , 1990 .
- Баженикина М.А., Монич В.А. Радиация и окружающая среда. В сб:Медицинские проблемы экологии. Н-Новгород, 1992, с 13-22.

4. Бариляк И. Р., Бужиевская Т.И., Быкорез А.И. и др. Генетические последствия загрязнения окружающей среды // АН УССР, Ин-т молекулярной биологии и генетики. Киев: Наук. думка, 1989. – 232 с.
5. Горшков А. И. и др. Состояние питания человека проживающего на экологически неблагоприятной территории. Гигиена и санитария, 1993, номер 11, с. 31-34.
6. Довгуш В. В. , Тихонов М. Н. От экологии и медицины к экологической медицине. Гигиена и санитария, 1994, номер 4, с. 70-75 .
7. Доценко И. И. и др. Химическая промышленность и охрана окружающей среды. Киев, 1986.
8. Загоскин П. П. и др. Ксенобиотики и обезвреживающая функция печени. В сб: Медицинские проблемы экологии. Н-Новгород, 1992, с. 29-37.
9. Засухина Г. Д. , Синельщикова Т. А. Проблема защиты клеток человека от мутагенов окружающей среды. -В кн.: Наследственность человека и окружающая среда. -М.: Наука, 1992. -с. 167-178.
10. Матвеева Н. А. , Леонов А. В. Состояние здоровья детского населения в условиях антропогенного загрязнения окружающей среды. В сб: Медицинские проблемы экологии. Н-Новгород, 1992, с. 153-164.
11. Медицинская экология (программа для студентов медицинского института/. Челябинск, 1994.
12. Микитюк О.М., Злотін О.З., Бровдій В.М. Екологія людини: Підручник // 3-є вид., випр. і доп. — Харків: «ОВС», 2004. — 256 с.
13. Руководство по изучению генетических эффектов в популяции человека. М, 1989.
14. Ткачев П. Г. Экологическая медицина или экология человека. Гигиена и санитария, 1995, 4.
15. Торгушина Н. С. , Сумина Т. В. Патологоанатомические изменения в органах и системах взрослых и детей в условиях деформации природной среды. В сб: Медицинские проблемы экологии. Н-Новгород, 1992, с. 69-81.
16. Харрисон Дж. и др. Биология человека. -М.:Мир. 1979.
17. Щеплягина Л. А. Соматические заболевания у детей геохимических эндемий. Педиатрия, 1995, 4, .
18. Янно Л. В. Систематизация материалов и сведений об отдаленных последствиях воздействия химических веществ. Мед. труда и пром. экология 1993, с. 14-21.
19. Агаджанян Н.А., Трошин В.И. Экология человека. Избранные лекции.- М.: Крук, 1994.- 256 с.
20. Экология человека: Словарь-справочник / Под ред. Н.А. Агаджаняна. — М.: КРУК, 1997, 205с.
21. Величковский Б.Т. и др. Здоровье людей и окружающая среда (учебное пособие).
22. Келлер А.А., Кувакин В.И. Медицинская экология.- СПб.: "Петроградский и Ко", 1998.- 256 с
23. Кемп П., Армс К. Введение в биологию / Пер. с англ. под ред. Ю.И.Полянского. - М.: Мир, 1988.- 671 с.
24. Давинью П., Танг М. Биосфера и место в ней человека (экологические системы и биосфера) / Пер. с французского - М.: Прогресс, 1973.-266 с.
25. Казначеев В.П. Феномен человека: космические и земные истоки. - Новосибирск: Кн. изд-во, 1991 - 125с.

26. Лукашев К.И. и др. Человек и природа (геохим. и эколог. аспекты рацион. природопользования) / АН БССР, Ин-т геохимии и геофизики. - Минск: Наука и техника, 1984 - 295с.: ил.
27. Майстренко В.Н. и др. Эколого-аналитический мониторинг супертоксикантов. - М.: Химия, 1996 - 319с.
28. Общая биогеосистемная экология / Отв. ред. С. Н. Родин;Новосиб. ун-т. - Новосибирск: Наука, 1993 - 288с.
29. Окружающая среда и здоровье человека // Институт географии АН СССР.- М.: Наука, 1979.- 214 с.
30. Остроумов С.А. Введение в биохимическую экологию. - М.: Изд-во ун-та, 1986 - 176с.
31. Петленко В.П. Валеология Человека: Здоровье - Любовь - Красота. Т.2 Экологическая валеология и питание. СПб.: изд. "Петроградский и КО; Мн.: ООО "Оракул", 1996.- 360 с.
32. Прохоров Б.Б. Введение в экологию человека: социально-демографический аспект // М.: МНЭПУ. 1995. 176 с.
33. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. Россия молодая, 1994.- 362 с.
34. Руднев А.В. Радиационная экология / МГУ им. М. В. Ломоносова. - М.: МГУ. Изд-во МГУ, 1990 - 87с.: ил.
35. Хижняк М.І, Нагорна А. Здоров'я людини та екологія. - К.: "Здоров'я", 1995.– 229с.
36. Шарден П.Т. де. Феномен людини. М.: Мир, 1987.
37. Environmental analytical chemistry / Ed. by F. W. Fifield, P. J. Haines. - Glasgow: Blackie Academic & Professional, 1996 - 424р.

Допоміжна

1. Агаджанян Н.А., Воложин А.И., Евстафьева Е.В. Экология человека и концепция выживания. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2001. – 240с.
2. Алексеенко В.А. Экологическая геохимия. – М.: Логос, 2000. – 627с.
3. Башкин В.Н. Биогеохимия. – М.: Научный мир, 2004. – 584с.
4. Биогеохимические основы экологического нормирования / В.Н. Башкин, Е.В. Евстафьева, В.В. Снакин и др. – М.: Наука, 1993. – 312с.
5. Гичев Ю.П. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека / Ю.П. Гичев. – Новосибирск: СО РАМН, 2002. – 230 с.
6. Ермаков В.В., Тютиков С.Ф. Геохимическая экология животных. – М.: Наука, 2008. – 315 с.
7. Иванов В. П., Васильев О. В. Общая и медицинская экология: учебник. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 508 с.
8. Ковальский В.В. Геохимическая экология / В.В. Ковальский. – М.: Наука, 1974. – 300 с.
9. Ковальский В.В. Геохимическая среда и жизнь / В.В. Ковальский. – М.: Наука, 1982. – 315 с.
10. Медико-экологические риски современного города / Н.В. Ефимова [и др.]; Братский государственный университет (БрГУ). – Братск: Изд-во БрГУ, 2008. – 200 с.
11. Мешков Н.А. Медико-социальные последствия ядерных испытаний: монография / Н.А. Мешков, Е.А. Вальцева, Г.М. Аветисов, В.К. Иванов, С.В. Казаков. – М.: Воентехиздат, 2003. – 398 с.

12. Недра России: в 2 т. Т.2. Экология геологической среды / под ред. Н.В. Межеловского, А.А. Смылова. – Санкт-Петербург: Горный ин-т. Межрегион. центр по геол. картографии, 2002. – 662 с.
13. Ревич Б.А. Окружающая среда и здоровье населения / Б.А. Ревич, С.Л. Авилиани, Г.И. Тихонова. – М.: Центр экологической политики, 2003. – 149 с.
14. Техногенез и биогеохимическая эволюция таксонов биосферы / под ред. В.В. Ермакова. – М.: Наука, 2003. – 351 с.
15. Фортескью Дж. Геохимия окружающей среды / Дж. Фортескью. – М.: Прогресс, 1985. – 360 с.
16. Юданова Л.А. Промышленные выбросы и аллергия / Л.А. Юданова; отв. ред. акад. Д.Г. Кнорре. – Новосибирск, 1990. – 126 с.
17. Эколого-геохимические особенности природных сред Томского района и заболеваемость населения / Л.П. Рихванов, Е.Г. Языков, Ю.И. Сухих, Н.В. Барановская и др. – Томск: Изд-во Курсив, 2006. – 216 с.
18. Essentials of Medical geology. Impacts of the Natural Environment on Public Health / Edited - in - Chief: Olle Selinus – Elsevier Academic Press, 2005 – 812 p.
19. Macro and Trace Elements, Mengen- und Spurenelemente / M. Anke // 22 Workshop – Main Building of the Fridrich Schiller University, Jena, 2004. –958 p.
20. Nuclear Wastelands: a global guide to nuclear weapons production and its health and environmental effects / Edited by Arjun Makhijani, Howard Hu, and Katherine Yih – the MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1995. – 666 p.
21. Ailsa Alaby and Michael Allaby. Dictionary of Earth Sciences – Oxford University Press, 2003 – 619 p.
22. Earth Systems: processes and issues / Edited by W.G. Ernst – Cambridge University Press, 1999. – 566 p.
23. Umweltmedizin: Grundlage der Umweltmedizin – klinische Umwelten – ökologische Medizin. – New York: Georg Thieme Verlag, 1999. – 740 p.