

Міністерство освіти і науки України
Харківська національна академія міського господарства

О.В. Гаврилюк

Програма та робоча програма

навчальної дисципліни

"Геологія та гідрогеологія"

(для студентів 2 курсу денної і заочної форм навчання

освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр,

напряму підготовки 6.060103 "Гідротехніка (Водні ресурси)",

спеціальності "Водопостачання та водовідведення")

Харків – ХНАМГ – 2009

Програма та робоча програма навчальної дисципліни "Геологія та гідрогеологія" (для студентів 2 курсу денної і заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки 6.060103 "Гідротехніка (Водні ресурси)", спеціальності "Водопостачання та водовідведення"). / Укл.: О.В. Гаврилюк – Харків: ХНАМГ, 2009. – 16 с.

Укладач: О.В. Гаврилюк

Рекомендовано кафедрою механіки ґрунтів, фундаментів і інженерної геології, протокол № 2 від 30 жовтня 2009 р.

Зміст

	Стор.
Вступ	4
1. Програма навчальної дисципліни	6
1.1 Мета, предмет та місце дисципліни	6
1.2. Інформаційний обсяг(зміст) дисципліни	6
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги	7
1.4. Рекомендована основна навчальна література	7
1.5. Анотації дисципліни	8
2. Робоча програма навчальної дисципліни	9
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за видами навчальної роботи	9
2.2. Зміст дисципліни	9
2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями	9
2.2.2. План лекційного курсу	10
2.2.3. План практичних занять	11
2.2.4 План лабораторних занять	11
2.2.5 Індивідуальне завдання (РГЗ)	12
2.3. Самостійна робота студентів	13
2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту	14
2.5. Інформаційно-методичне забезпечення	14

ВСТУП

Вивчення дисципліни "Геологія та гідрогеологія" необхідно для майбутніх інженерів спеціальності "Водопостачання і водовідведення", оскільки будівництво і експлуатація найрізноманітніших об'єктів вимагає всестороннього обліку інженерно-геологічних умов, під якими розуміється: геологічна будова ділянки робіт, склад гірських порід і їх фізико-механічні властивості; наявність підземних вод і облік їх можливого впливу на умови будівництва і в майбутньому на умови експлуатації; наявність фізико-геологічних процесів і явищ, здатних, так або інакше, вплинути на побудовані споруди; інженерно-геологічні процеси, що виникають в результаті будівництва

Основна мета дисципліни – навчити майбутнього інженера розуміти й читати інженерно-геологічну і гідрогеологічну документацію, аналізувати її з метою вибору найбільш перспективних ділянок для будівництва тих чи інших будинків та споруд, правильної їх експлуатації, надання рекомендацій з охорони навколишнього середовища.

Програма навчальної дисципліни "Геологія та гідрогеологія" розроблена на основі:

- ГСВОУ МОНУ “Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра напряму підготовки 0926 "Водні ресурси", затверджено Наказом Міністерства освіти України від 04.06.2004 р. №452 (з 2006 р. напрям 6.060103 – Гідротехніка (Водні ресурси)”

- ГСВОУ МОНУ “Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра напряму підготовки 0926 "Водні ресурси", затверджено Наказом Міністерства освіти України від 04.06.2004 р. №452 (з 2006 р. напрям 6.060103 – Гідротехніка (Водні ресурси)”

- СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки бакалавра за напрямом 6.060103 "Гідротехніка (Водні ресурси)", спеціальності – Водопостачання та водовідведення, 2007р.

Програма навчальної дисципліни "Геологія та гідрогеологія" ухвалена кафедрою механіки ґрунтів, фундаментів та інженерної геології протокол від 7 червня 2007р. та Вченою радою містобудівельного факультету протокол №10 від 30 червня 2007 р., погоджена випусковою кафедрою водопостачання, водовідведення та очищення вод.

1. Програма навчальної дисципліни

1.1 Мета, предмет та місце дисципліни

Метою вивчення дисципліни є надбання необхідних теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для розв'язання прикладних задач з геології, гідрогеології та інженерної геології при проектуванні, будівництві, реконструкції та експлуатації мереж господарського водопостачання, водовідведення і меліоративних систем.

Предметом вивчення дисципліни є будова, склад та динаміка верхніх горизонтів земної кори і підземних вод у зв'язку з інженерною діяльністю людини, а також геологічні і гідрогеологічні умови окремих територій.

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Хімія	Інженерна геодезія
Вища математика	Організація і технологія будівельних робіт
Фізика	Інженерна гідрологія

1.2. Інформаційний обсяг(зміст) дисципліни

Модуль 1. Геологія та гідрогеологія(2,5кр./90 годин)

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1 Загальна геологія

Навчальні елементи

1. Оболонки Землі

2. Мінералів

4. Гірські породи

5. Структури, текстури

ЗМ1.2 Загальна гідрогеологія

Навчальні елементи

1. Підземних вод

2. Верховодка

3. Ґрунтові води

3. Артезіанські води
4. Рух підземних вод
5. Режим підземних вод
6. Водозабірні споруди

ЗМ1.3 Основи інженерної геології

Навчальні елементи

1. Ґрунти
2. Інженерно-геологічні процеси та явища
3. Інженерно-геологічних вишукування

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Сфера діяльності	Функція діяльності
В польових та лабораторних умовах: використовуючи відповідні обладнання та методики проводити роботи для визначення геологічної, гідрогеологічної характеристик означеної території; виповнювати аналіз і оцінку поточного стану геологічного та гідрогеологічного середовища; користуючись відповідними методиками порівнювати результати аналізів водно-фізичних і гідрохімічних властивостей природних сировинних ресурсів з відповідними нормативами, оцінювати їх придатність і вибирати для використання; виконувати окремі розділи інженерно – вишукувальних звітів	Проведення вишукувальних робіт	Технологічна

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология. М., Высшая школа, 2002 г.
3. Белый Л.Д. Инженерная геология. М., Высшая школа, 1985 г.
4. А.В. Чебанов, Ю.Т. Лупан, В.Г.Таранов Основы геологии и гидрогеологии, - Киев 1993 г.

1.5. Анотації дисципліни

Інженерна геологія та гідрогеологія

Мета дисципліни - формування базових знань о будові Землі, рельєфі та процесах, котрі відбуваються на поверхні і у її надрах. Предмет дисципліни - будова Землі, рельєф Землі, процеси, котрі відбуваються на поверхні і у надрах. Модуль 1. – Геологія та гідрогеологія (2,кр./90год.). Змістовий модуль 1.1. - Загальна геологія. Змістовий модуль 1.2. – Загальна гідрогеологія. Змістовий модуль 1.3. - Основи інженерної геології.

Цель дисциплины - формирование базовых знаний о строении Земли, рельефе и процессах, которые происходят на поверхности и в ее недрах. Предмет дисциплины – строение Земли, рельеф Земли, процессы, которые происходят на поверхности и в ее недрах. Модуль 1. – Геология и гидрогеология (2,5кр./90 час). Содержательный модуль 1.1. - Общая геология. Содержательный модуль 1.2. – Общая гидрогеология. Содержательный модуль 1.3. - Основы инженерной геологии.

The purpose of discipline is formation of base knowledges of Earth structure, relief and processes which take place on surface and in her depths. Discipline subject is the structure of Earth , the relief of Earth , processes which take place on surface and in her depths. Module 1. - Geologiya and hydrogeology (2,5кр. /90 hours). Interesting module 1.1. - Communicating geologiya. Interesting module 1.2. - Communicating hydrogeology. Interesting module 1.3. - Bases of engineering geologiya.

2. Робоча програма навчальної дисципліни

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за видами навчальної роботи

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Всього, кредит/годин	Семестр(и)	Години								Екзамени (семестри)	Заліки (семестри)
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		КР	КП	РГР		
6.060103 "Гідротехніка (Водні ресурси)", ВВ	2,5/90	4	48	16	16	16	42	-	-	16	4	-
Заочна форма 6.060103 "Гідротехніка (Водні ресурси)", ВВ	2,5/90	4	8	4	-	4	82	-	-	22	4	-

2.2. Зміст дисципліни

2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями. Денна форма навчання

Модуль (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем., пр.	Лаб.	СРС
Модуль 1 Геологія та гідрогеологія	2,5кр./90	16	16	16	42
ЗМ 1.1. Загальна геологія	1кр./36	6	6	10	14
З.М. 1.2. Загальна гідрогеологія	1 кр./36	6	7	4	19
З.М. 1.3. Основи інженерної геології	0,5 кр./18	4	3	2	9

Заочна форма навчання

Модуль (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем., пр.	Лаб.	СРС
Модуль 1 Геологія та гідрогеологія	2,5кр./90	4	-	4	82
ЗМ 1.1. Загальна геологія	1кр./36	1,5	-	3	31,5
З.М. 1.2. Загальна гідрогеологія	1 кр./36	1,5	-	1	33,5
З.М. 1.3. Основи інженерної геології	0,5 кр./18	1	-	-	17

2.2.2. План лекційного курсу (денна форма навчання)

Зміст	Кількість годин
ЗМ 1.1. Загальна геологія Предмети, задачі та методи в геології. Форма, розміри та будова Землі. Температурний режим Землі. Геохронологія Землі та шкала геологічного часу.	2
Класифікація та фізичні властивості мінералів. Магматичні гірські породи. Осадкові гірські породи. Метаморфічні гірські породи.	2
Тектонічні рухи земної кори. Вивітрювання і його основні типи. Геологічна діяльність водотоків. Геологічна діяльність вітру. Поточний контроль.	2
ЗМ 1.2. Загальна гідрогеологія Гідрогеологія як наука. Предмет гідрогеології, зв'язок з іншими науками. Значення підземних вод у народному господарстві. Теорія походження підземних вод. Фізичні властивості підземних вод. Хімічний склад підземних вод.	2
Класифікація підземних вод за гідравлічними ознаками та умовами залягання. Умови залягання, живлення, розвантаження та поширення основних типів підземних вод.	2
Основні види руху підземних вод. Основний закон руху підземних вод. Швидкість фільтрації й дійсна швидкість руху підземних вод. Способи визначення коефіцієнту фільтрації. Визначення притоку води до досконалого і недосконалого водозабірної спорудження. Поточний контроль.	2
ЗМ 1.3. Основи інженерної геології Інженерна геологія, як наука про природне середовище. Ґрунти, класифікація ґрунтів. Скельні та нескельні ґрунти.	1
Інженерно-геологічні процеси та явища. Зсув й причини його виникнення. Просадка, суфозія, карст, пливуні. Міри боротьби з негативними інженерно-геологічними процесами та явищами. Поточний контроль.	2
Основні завдання, склад та об'єм інженерно-геологічних вишукувань. Види інженерно-геологічних і гідрогеологічних вишукувань.	1

(заочна форма навчання)

Зміст	Кількість годин
ЗМ 1.1. Загальна геологія Предмети, задачі та методи в геології. Форма, розміри та будова Землі. Геохронологія Землі та шкала геологічного часу. Тектонічні рухи земної кори. Вивітрювання і його основні типи.	1,5
ЗМ 1.2. Загальна гідрогеологія Гідрогеологія як наука. Теорія походження підземних вод. Фізичні властивості підземних вод. Хімічний склад підземних вод. Класифікація підземних вод за гідравлічними ознаками та умовами залягання. Основні види руху підземних вод. Основний закон руху підземних вод. Швидкість фільтрації й дійсна швидкість руху підземних вод.	1,5
ЗМ 1.3. Основи інженерної геології Інженерна геологія, як наука про природне середовище. Ґрунти, класифікація ґрунтів. Інженерно-геологічні процеси та явища. Зсув й причини його виникнення. Просадні явища у лесових ґрунтах. Основні завдання, склад та об'єм інженерно-геологічних вишукувань.	1

2.2.3. План практичних занять(денна форма навчання)

Зміст	Кількість годин
ЗМ 1.1. Загальна геологія Будова та опис геолога - гідрогеологічного розрізу по даним геологічних карт	2
Будова колонки бурової свердловини за даними геолого- розвідувальних виробіток	2
За даними геологічних розрізів визначити відносний вік гірських порід та визначити види і назви тектонічних деформацій	2
ЗМ 1.2. Загальна гідрогеологія Визначення загальної мінералізації, загальної жорсткості підземних вод; види запису соляного складу підземних вод	2
Будова карт гідроізоп'єз та гідроізогіпс	3
Будова схеми кутової відкачки з ґрунтового водоносного горизонту та визначення коефіцієнту водопроводимості та радіусу впливу відкачки	2
ЗМ 1.3. Основи інженерної геології Камеральні роботи і звіт про інженерно-геологічні та гідрогеологічні дослідження	2
Поточний контроль зі ЗМ 1.3	1

2.2.4. Лабораторні роботи (денна форма навчання)

Зміст	Кількість годин
ЗМ 1.1. Загальна геологія Вивчення фізичних властивостей породоутворюючих мінералів	2
Опис та визначення магматичних гірських порід	2
Опис та визначення уламкових осадових гірських порід	2
Опис та визначення хімічних, органічних та змішаних осадових гірських порід	2
Опис та визначення метаморфічних гірських порід	2
ЗМ 1.2. Загальна гідрогеологія Визначення коефіцієнту фільтрації в піщаних породах за допомогою трубки Спецгео	2
Обробка аналізів хімічного складу підземних вод	2
ЗМ 1.3. Основи інженерної геології Визначення гранулометричного складу нескельних ґрунтів	2

Прим. До часу лабораторних занять зі ЗМ 1.1 та ЗМ 1.2 включено час для проведення поточного контролю.

(заочна форма навчання)

Зміст	Кількість годин
ЗМ 1.1. Загальна геологія Вивчення фізичних властивостей породоутворюючих мінералів	1
Опис та визначення магматичних та метаморфічних гірських порід	1
Опис та визначення осадових гірських порід	1
ЗМ 1.2. Загальна гідрогеологія Визначення коефіцієнту фільтрації в піщаних породах за допомогою трубки Спецгео	1

2.2.5. Індивідуальне завдання (РГР)

денна форма навчання

РГР (16 годин)

1. Побудувати та описати геолого-гідрогеологічний розріз за даними бурових свердловин (4 години)
2. Будування схем й визначити припливів підземних вод до водозабірних споруд (4 години)
3. Визначення напрямку руху ґрунтових вод, розрахунок швидкості фільтрації (2 години)
4. Оцінка придатності води для господарсько-побутового водопостачання (4 години)
5. Побудувати схему і визначити двосторонній приплив ґрунтових вод до досконалої траншеї (2 години)

Заочна форма навчання

РГР (22 годин)

1. Будування схем й визначити припливів підземних вод до водозабірних споруд (4 години)
2. Будування карти ізогіпсів та гідроізогіпсів (5 годин)
3. Визначення напрямку руху ґрунтових вод, розрахунок швидкості фільтрації (2 години)
4. Оцінка придатності води для господарсько-побутового водопостачання (2 години)
5. Побудувати схему і визначити двосторонній приплив ґрунтових вод до досконалої траншеї (2 години)
6. Побудувати та описати геолога - гідрогеологічний розріз по даним геологічних карт та бурових свердловин (3 години)
7. Будова схеми кутової відкачки з ґрунтового водоносного горизонту та визначення коефіцієнту водопроводимості та радіусу впливу відкачки (4 години)

2.3. Самостійна робота студентів

Денна форма навчання

Зміст	Кількість годин
ЗМ 1.1. Загальна геологія Зовнішні геосфери Землі. Будова атмосфери та гідросфери. Гіпотези походження Землі. Вулканізм та типи вулканів. Геологічна діяльність льодовиків, морів, океанів. Форми залягання гірських порід. Сейсмічні явища та землетрус.	10
ЗМ 1.2. Загальна гідрогеологія Види води у гірських породах. Агресивність підземних вод по відношенню до металу та бетону. Поняття про депресійну воронку та радіус впливу. Природні виходи підземних вод на поверхню. Взаємодія водозаборів. Режим та баланс підземних вод	7
ЗМ 1.3. Основи інженерної геології Просадочні явища у нескельних ґрунтах. Криогенні явища. Інженерно-геологічні та гідрогеологічні звіти. Методи отримання інформації про геологічне середовище (бурові роботи, геофізичні дослідження, інженерно-геологічна зйомка, стаціонарні спостереження та лабораторні дослідження	9

(Заочна форма навчання)

Зміст	Кількість годин
ЗМ 1.1. Загальна геологія Зовнішні геосфери Землі. Будова атмосфери та гідросфери. Вулканізм та типи вулканів. Геологічна діяльність льодовиків, морів, океанів. Форми залягання гірських порід. Сейсмічні явища та землетрус. Класифікація та фізичні властивості мінералів. Магматичні гірські породи. Осадкові гірські породи. Метаморфічні гірські породи. Температурний режим Землі. Геологічна діяльність водотоків. Геологічна діяльність вітру.	28,5
ЗМ 1.2. Загальна гідрогеологія Види води у гірських породах. Тріщинуваті та карстові води. Агресивність підземних вод по відношенню до металу та бетону. Поняття про депресійну воронку та радіус впливу. Природні виходи підземних вод на поверхню. Взаємодія водозаборів. Предмет гідрогеології, зв'язок з іншими науками. Значення підземних вод у народному господарстві. Умови залягання, живлення, розвантаження та поширення основних типів підземних вод.	14,5
ЗМ 1.3. Основи інженерної геології Скельні та нескельні ґрунти. Криогенні явища. Суфозія, карст, пливуні. Міри боротьби з негативними інженерно-геологічними процесами та явищами. Види інженерно-геологічних і гідрогеологічних вишукувань. Методи отримання інформації про геологічне середовище. Стаціонарні спостереження та лабораторні дослідження. Інженерно-геологічні та гідрогеологічні звіти	17

2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту

денна форма навчання

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи тощо)	Розподіл балів, %
Модуль 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1 Тестування	15%
ЗМ 1.2 Тестування	15%
ЗМ 1.3 Контрольна робота	15%
Захист РГР	15%
Підсумковий контроль	
Екзамен	40%
Всього за модулем 1	100%

заочна форма навчання

Види та засоби контролю
Захист РГР
Підсумковий контроль
Екзамен

2.5. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1	2
1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология. М., Высшая школа, 2002 г.	1-3
Коробкин В.И. Инженерная геология. М., Высшая школа, 1973 г.	1-3
Белый Л.Д. Инженерная геология. М., Высшая школа, 1985 г.	1-3
А.В. Чебанов, Ю.Т. Лупан, В.Г.Таранов «Основы геологии и гидрогеологии», - Киев 1993 г.	1-2
geolog.at.ua, geo.web.ru,	1-3
2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)	
В.П. Ананьев, Л.В. Передельский «Инженерная геология и гидрогеология», -М.: «Высшая школа» 1980 г.	1-3
Н.Н. Маслов, «Основы инженерной геологии и механики грунтов», - М.: «Высшая школа» 1982 г.	1-3
В.Д. Ломтадзе, «Инженерная геология», - Ленинград «Недра» 1977 г.	2-3
СНиП 1.02.07-87. Инженерные изыскания для строительства. М., Стройиздат, 1982 г.	3

Продовження табл.

1	2
ГОСТ 25100-82 Грунты. Классификация. М., Стройиздат, 1982 г.	3
ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая"	2-3
Справочник гидрогеолога. – М.: Геологотехиздат, 1984 г.	2
Геологический словарь. Изд. Недра, М., 1978 г.	1-3
3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)	
О.В. Гаврилюк Методичні вказівки до виконання курсової та розрахунково-графічної робіт з дисциплін геологічного циклу(для студентів 2 курсу денної форми навчання 6.092108 – "Теплогазопостачання і вентиляція", 6.092600 – "Водопостачання та водовідведення", 6.070800 – "Екологія та охорона навколишнього середовища") – Харків, ХНАМГ, 2008	2-3

Програма та робоча програма навчальної дисципліни "Геологія та гідрогеологія" (для студентів 2 курсу денної і заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки 6.060103 "Гідротехніка (Водні ресурси)", спеціальності "Водопостачання та водовідведення").

Укладач: Ольга Володимирівна Гаврилюк

План 2009, поз 882 Р

Підп. до друку 02.11.2009	Формат 60X841/16	Папір офісний.
Друк на ризографі.	Умовн.-друк. арк. 0,6	Обл.-вид. арк. 0,9
Замовл. № 5290	Тираж 10 прим.	

ХНАМГ. 61002, Харків, вул. Революції, 12.

Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ

61002, Харків, вул. Революції, 12