

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

**О.В. ГАВРИЛЮК**

**Програма та робоча програма**  
**навчальної дисципліни**

**"ІНЖЕНЕРНА ГЕОЛОГІЯ"**

*(для слухачів другого вищого навчання*  
*спеціальності 7.092101 "Промислове та цивільне будівництво")*

Харків – ХНАМГ – 2010

Програма та робоча програма навчальної дисципліни "Інженерна геологія" для слухачів другого вищого навчання спеціальності 7.092101 "Промислове та цивільне будівництво" / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва, уклад.: О.В. Гаврилюк, – Х.: ХНАМГ, 2010. – 12 с.

Укладач: О.В. Гаврилюк

Рекомендовано кафедрою механіки ґрунтів, фундаментів і інженерної геології, протокол № 3 від 13 жовтня 2010 р.

## Зміст

Стор.

Вступ.....	4
1. Програма навчальної дисципліни.....	5
1.1 Мета, предмет та місце дисципліни.....	5
1.2. Інформаційний обсяг(зміст) дисципліни.....	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги.....	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література.....	6
1. 5. Анотації дисципліни.....	6
2. Робоча програма навчальної дисципліни.....	7
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за видами навчальної роботи.....	7
2.2. Зміст дисципліни.....	7
2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями.....	7
2.2.2. План лекційного курсу.....	8
2.2.3. План лабораторних занять.....	8
2.2.4. Індивідуальне завдання (РГЗ).....	9
2.3. Самостійна робота студентів.....	10
2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту.....	10
2.5. Інформаційно-методичне забезпечення.....	11

## ВСТУП

Вивчення дисципліни "Інженерна геологія" необхідно для майбутніх інженерів спеціальностей "Промислове і цивільне будівництво" та "Міське будівництво та господарство", оскільки будівництво і експлуатація найрізноманітніших об'єктів вимагає все стороннього 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.

Програма навчальної дисципліни "Інженерна геологія" розроблена на основі:

- ГСВОУ МОНУ "Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра напряму підготовки 6.060101 (0921) "Будівництво", спеціальність 6.092100 "Промислове і цивільне будівництво" та спеціальність 6.092100 "Міське будівництво та господарство", 2007 р.

- ГСВОУ МОНУ "Освітньо-професійна підготовка бакалавра напряму підготовки 6.060101 (0921) "Будівництво", спеціальність 6.092100 "Промислове і цивільне будівництво" та спеціальність 6.092100 "Міське будівництво та господарство", 2007 р.

- СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки бакалавра за напрямом 6.060101 (0921) "Будівництво" спеціальність 6.092100 "Промислове і цивільне будівництво" та спеціальність 6.092100 "Міське будівництво та господарство", 2007 р.

Програма навчальної дисципліни "Інженерна геологія" 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 будівельних конструкцій.

## 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	Основи механіки грантів
Вища математика	Основи і фундаменти
Фізика	Підвалини, фундаменти та спец фундаменти

### 1.2. Інформаційний обсяг(зміст) дисципліни

Модуль 1 Інженерна геологія.....(1,5кр./54 годин)

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1 Загальна геологія

Навчальні елементи

1. Мінералів
2. Гірські породи
3. Структури, текстури
4. Форми залягання

ЗМ1.2 Загальна гідрогеологія

Навчальні елементи

1. Підземних вод
2. Верховодка
3. Грунтові води
3. Артезіанські води
4. Рух підземних вод
5. Режим підземних вод
6. Водозабірні споруди

ЗМ1.3 Інженерна геологія

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	Функції діяльності
1.Графічне відображення літологічного складу гірських порід даної місцевості, опис рельєфу місцевості 2.Виповнення аналізу і оцінки поточного стану геологічного та гідрогеологічного середовища 3.Виконання довгострокового прогнозу стану та змін, які відбуваються у інженерно-геологічному середовищі за тривалий строк 4.Виконання окремих розділів інженерно – вишукувальних звітів 5.Виконання документації при складанні ген. планів забудованих територій	1.Виробнича 2.Соціально-виробнича	1.Проектуальна 2.Організаційно-управлінська

### 1.4. Рекомендована основна навчальна література

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

### 1. 5. Анотації дисципліни

#### Інженерна геологія

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. – Інженерна геологія (Зкр./108год.). Змістовий модуль 1.1. - Загальна геологія. Змістовий модуль 1.2. – Загальна гідрогеологія. Змістовий модуль 1.3. - Інженерна геологія.

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. – Инженерная геология (Зкр./108час). Содержательный модуль 1.1. - Общая геология. Содержательный модуль 1.2. – Общая гидрогеология. Содержательный модуль 1.3. - Инженерная геология.

A purpose of discipline is forming of base knowledges about the structure of Earth, relief and processes which take place on-the-spot and in its bowels of the earth.

The article of discipline is a structure of Earth, relief of Earth, processes which take place on-the-spot and in its bowels of the earth. Module 1. is Engineering geology (3кр./108 hour). Rich in content module 1.1. is General geology. Rich in content module 1.2. is the General geohydrology. Rich in content module 1.3. is Engineering geology.

## 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	Контрольна робота		
ПЦБ, МБГ, ТОРиРБ	1,5/54	2	8	4	-	4	46	-	-	30	-	2

### 2.2. Зміст дисципліни

#### 2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями

Модуль (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем., пр.	Лаб.	СРС
Модуль 1 Геологія та гідрогеологія	1,5кр./54	4	-	4	46
ЗМ 1.1. Загальна геологія	0,5кр./18	1	-	2	15
З.М. 1.2. Загальна гідрогеологія	0,5 кр./18	1	-	-	17
З.М. 1.3. Основи інженерної геології	0,5 кр./18	2	-	2	14

### 2.2.2. План лекційного курсу

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
З.М. 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
З.М. 1.3. Інженерна геологія 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. Основні види інженерно-геологічних і гідрогеологічних досліджень (польові іспити ґрунтів, геофізичні дослідження, бурові роботи).	2
<b>Всього</b>	<b>4</b>

### 2.2.3. Лабораторні роботи

Зміст	Кількість годин
Вивчення фізичних властивостей породоутворюючих мінералів	1
Опис та визначення магматичних та метаморфічних гірських порід	1
Опис та визначення осадових гірських порід	1
Визначення гранулометричного складу нескельних ґрунтів	1
<b>Всього</b>	<b>4</b>

#### 2.2.4. Індивідуальне завдання (контрольна робота)

1. Описати два породоутвірних мінерали і дві гірські породи, що наведені у відповідному варіанті. Дати визначення понять "мінерал", "породоутвірний мінерал", "гірська порода", навести генетичну класифікацію гірських порід.

2. Охарактеризувати різні форми дислокації гірських порід, що наведені у відповідному варіанті та пояснити можливість впливу дислокації на умови будівництва різних споруд.

3. Пояснити, які природні екзогенні геологічні процеси в основному обумовили утворення відкладів, що перераховані у відповідному варіанті, установити, якими літологічними різностями порід вони представлені та охарактеризувати будівельні властивості конкретних (за варіантом) відкладів.

4. За даними буріння чотирьох розвідувальних свердловин побудувати та описати геолого-гідрогеологічний розріз, схему бурової колонки.

5. Охарактеризувати умови утворення, поширення і використання різних типів підземних вод відповідно до наявних варіантів завдання.

6. Визначити напрямок, швидкість фільтрації і дійсну швидкість руху підземних вод за даними карти гідроізогіпс.

7. Побудувати схему й визначити приплив підземних вод водозабірних споруд.

8. Охарактеризувати гідро- і геодинамічні процеси і явища, перерахувати у відповідному варіанті, розглянути умови будівництва й експлуатації споруд у районах, які охоплені цими процесами і явищами та вказати спосіб, що усуне їх шкідливий вплив на умови будівництва та експлуатацію споруд.

9. Дати загальну характеристику ґрунтам, а на підставі аналізу результатів лабораторних компресійних випробувань за розрахунковою величиною  $S_{np}$  встановити тип ґрунтових умов (I чи II) і намітити заходи щодо боротьби з просіданням.

10. Охарактеризувати зміст і призначення основних видів інженерно-геологічних і гідрогеологічних досліджень (за варіантами), а також основних методів отримання інформації про геологічне середовище.

### 2.3. Самостійна робота студентів

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.	6
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. Фільтраційні параметри гірських порід та водоносних пластів. Способи визначення коефіцієнту фільтрації. Приплив вод до водозабірних споруд.	10
ЗМ 1.3. Інженерна геологія Скельні та нескельні ґрунти. Криогенні явища. Суфозія, карст, пливуні. Міри боротьби з негативними інженерно-геологічними процесами та явищами. Види інженерно-геологічних і гідрогеологічних вишукувань. Інженерно-геологічні та гідрогеологічні звіти	10
Виконання контрольної роботи	20
Всього	46

### 2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту

<b>Види та засоби контролю</b>
Захист контрольної роботи
<b>Підсумковий контроль</b>
Залік

## 2.5. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
<b>1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)</b>	
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
Чебанов А.В., Лупан Ю.Т., Таранов В.Г. «Основы геологии и гидрогеологии», - Киев 1993 г.	1-2
geolog.at.ua, geo.web.ru,	1-3
<b>2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)</b>	
Ананьев В.П., Передельский Л.В. «Инженерная геология и гидрогеология», -М.: «Высшая школа» 1980 г.	1-3
Маслов Н.Н., «Основы инженерной геологии и механики грунтов», - М.: «Высшая школа» 1982 г.	1-3
Ломтадзе В.Д., «Инженерная геология», - Ленинград «Недра» 1977 г.	2-3
СНиП 1.02.07-87. Инженерные изыскания для строительства. М., Стройиздат, 1982 г.	3
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
<b>3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)</b>	
Гаврилюк О.В. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисциплін геологічного циклу (для студентів заочної форми навчання і екстернів спеціальностей 6.092100 – "Промислове та цивільне будівництво", 6.092100 – "Міське будівництво і господарство", 6.092108 – "Теплогазопостачання і вентиляція", 6.092600 – "Водопостачання та водовідведення", 6.070800 – "Екологія та охорона навколишнього середовища")	2-3

# НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

ГАВРИЛЮК Ольга Володимирівна

Програма та робоча програма навчальної дисципліни **"Інженерна геологія"** для слухачів другого вищого навчання спеціальності 7.092101 "Промислове та цивільне будівництво"

Комп'ютерне верстання: Н.М. Колісник

План 2010, поз. 16 Р

---

Підп. до друку 03.11.2010 р.

Формат 60x84 1/16

Друк на ризографі

Ум. друк. арк. 0,7

Тираж 10 пр.

Зам. № 6506

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,

вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: [rectorat@ksame.kharkov.ua](mailto:rectorat@ksame.kharkov.ua)

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731 від 19.12.2001