

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
імені О.М. БЕКЕТОВА**

Кафедра механіки ґрунтів, фундаментів та інженерної геології

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**  
Декан факультету \_\_\_\_\_ Рищенко Т.Д.  
“ 13 ” \_\_\_\_\_ 2014 року  
ФАКУЛЬТЕТ  
МІСТО-  
БУДІВЕЛЬНИЙ  
№02071151



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Інженерна геологія**

галузь знань 0601 Будівництво та архітектура

напрямок підготовки 6.060101 Будівництво

професійне спрямування «Промислове та цивільне будівництво»

факультет містобудівельний

**2014 – 2015 НАВЧАЛЬНИЙ РІК**

Робоча програма з дисципліни «Інженерна геологія» для студентів за напрямом підготовки 6.060101 Будівництво спеціальності «Промислове та цивільне будівництво».

Розробник:

старший викладач

О.В.Гаврилюк

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри механіки ґрунтів, фундаментів та інженерної геології

Протокол від 29 серпня 2014 р., протокол № 1

Завідувач кафедри  
доцент

Є. А. Яковлев  
29.09.2014 р.

Робочу програму схвалено на засіданні випускною кафедрою будівельних конструкцій

Протокол від « 6 » 11 2014 р. № 4

Завідувач випускової кафедри

професор

В. С. Шмуклер

Програма відповідає формі Робочої програми навчальної дисципліни, що затверджена Наказом по ХНУМГ ім. О.М. Бекетова від 24 лютого 2014 р. №46-01

Методист НМВ

(Свердловська КБ 13.11.2014)

ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2014 рік

Гаврилюк О.В., 2014 рік

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 3,0	Нормативна	Рік (роки) підготовки	
		2-й	2-й
		Семестр(и)	
		3-й	4-й
Загальна кількість годин – 108	Галузь знань 0601 Будівництво та архітектура  Напрямок підготовки 6.060101 Будівництво	Лекції:	
Модулів – 1		34 год.	4 год.
Змістових модулів (ЗМ) – 3		Практичні, семінарські:	
		-	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 4		Спеціальність «Промислове та цивільне будівництво»	Лабораторні:
	17 год.		4 год.
Індивідуальне (науково-дослідне) завдання (ІЗ) – контрольна робота	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Самостійна робота:	
		57 год.	100 год.
		Індивідуальні завдання:	
		-	18 год.
		Вид контролю:	
		залік	залік

Питома вага кількості аудиторних годин в загальному обсязі дисципліни становить:

для денної форми навчання – 45 %,  
для заочної форми навчання – 9,5 %.

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Інженерна геологія»: є формування у студента знань про будову, склад земної кори та підземних вод, а також про геологічні та інженерно-геологічні процеси та явища.

Завдання: навчити студента розуміти й читати інженерно-геологічну і гідрогеологічну документацію, аналізувати її з метою вибору найбільш перспективних ділянок для будівництва тих чи інших будівель та споруд, правильної їх експлуатації та реконструкції

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен *знати:*

- склад, будову та умови формування гірських порід та мінералів;
- геологічні процеси, інженерно-геологічні процеси та явища;
- умови формування, класифікацію та фізико-хімічні властивості підземних вод, основні закони руху підземних вод;
- класифікацію, фізичні та механічні властивості ґрунтів;
- основні завдання, склад та об'єм інженерно-геологічних вишукувань.

*вміти:*

- визначати основні породоутворюючі мінерали та гірські породи;
- визначати приплив води до водозабірних споруд;
- визначати швидкість та напрям руху підземних вод;
- будувати та читати інженерно-геологічні розрізи;
- виділяти інженерно-геологічні елементи;
- аналізувати інженерно-геологічні умови

*мати компетентності:*

- використовуючи відповідні обладнання та методики проводити роботи для визначення геологічної, гідрогеологічної характеристик означеної території;

- вивчати 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;
- виконувати окремі розділи інженерно – вишукувальних звітів.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **МОДУЛЬ 1. Інженерна геологія**

##### **Змістовий модуль 1. Геологічна будова Землі та геологічні процеси**

##### **Тема 1. Загальні відомості про Землю.**

Форма, розміри та будова Землі. Гіпотези походження Землі. Внутрішні геосфери Землі. Зовнішні геосфери Землі. Температурний режим Землі. Методи які використовуються в геології. Геохронологія Землі та шкала геологічного часу.

##### **Тема 2. Мінерали та гірські породи**

Породоутворюючі мінерали та їх фізичні властивості. Генезис та діагностичні ознаки магматичних гірських порід. Форми залягання магматичних гірських порід. Умови формування осадових гірських порід. Форми залягання осадових гірських порід. Класифікація та діагностичні ознаки осадових гірських порід. умови формування та діагностичні ознаки метаморфічних гірських порід.

##### **Тема 3. Геологічні процеси**

Орогенічні рухи земної кори. Епейрогенічні рухи земної кори. Сейсмічні явища та землетрус. Будівництво в сейсмічних районах. Вулканізм та типи вулканів . Елювіальні процеси. Геологічна діяльність вітру. Геологічна діяльність постійних та тимчасових водотоків. Геологічна діяльність льодовиків. Геологічна діяльність морів. Геологічна діяльність болот та озер.

## **Змістовий модуль 2. Підземні води**

### **Тема 1. Загальні відомості про підземні води.**

Підземні води у народному господарстві. Види води у гірських породах. Водні властивості гірських порід. Генезис підземних вод. Фізичні властивості та хімічний склад підземних вод. Агресивність підземних вод по відношенню до металу та бетону.

### **Тема 2. Класифікація підземних вод за умовами залягання та величиною напору.**

Безнапірні підземні води (верховодка, ґрунтові води, міжпластові безнапірні підземні води). Напірні підземні води (міжпластові напірні підземні води).

### **Тема 3. Основи динаміки підземних вод.**

Основний закон руху підземних вод. Справжня швидкість руху підземних вод та коефіцієнт фільтрації. Дебіт плоского ґрунтового потоку. Приплив підземних вод до водозабірних споруд.

## **Змістовий модуль 3. Інженерно-геологічна характеристика ґрунтів і регіональна інженерна геологія**

### **Тема 1. Основи ґрунтознавства**

Класифікація ґрунтів за будівельними властивостями. Фізико-механічні властивості ґрунтів. Гранулометричний склад піщаних ґрунтів.

### **Тема 2. Інженерно-геологічні процеси та явища.**

Просадка та засоби боротьби з нею. Суфозійні та карстові процеси. Процеси на схилах. Пливуні властивості ґрунтів. Основні завдання, склад та об'єм інженерно-геологічних вишукувань.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Змістові модулі та теми	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лек	лаб	пр./сем	срс		лек	лаб	пр./сем	срс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>МОДУЛЬ 1. Інженерна геологія (семестр 3)</b>										
<b>Змістовий модуль 1. Геологічна будова Землі та геологічні процеси</b>										
Тема 1	9	3	-	-	6	8,5	0,5			8
Тема 2	23	5	12	-	6	10,5	0,5	2		8
Тема 3	13	4	-	-	9	10,5	0,5			10
Разом за ЗМ 1	45	12	12	-	21	29,5	1,5	2		26
<b>Змістовий модуль 2. Підземні води</b>										
Тема 1	10	4	-		6	6,5	0,5			6
Тема 2	11	3	-		8	12,5	0,5			12
Тема 3	13	4			9	10,5	0,5			10
Разом за ЗМ 2	34	11			23	29,5	1,5			28
<b>Змістовий модуль 3. Інженерно-геологічна характеристика ґрунтів і регіональна інженерна геологія</b>										
Тема 1	17	6	5	-	6	16,5	0,5	2		14
Тема 2	12	5	-	-	7	14,5	0,5			14
Разом за ЗМ 3	29	11	5	-	13	31	1	2		28
ІЗ (контрольна робота)						18				18
<b>Усього годин</b>	108	33	17	-	57	108	4	4	-	100

#### 5. Теми семінарських занять

не передбачено

#### 6. Теми практичних занять

не передбачено

## 7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Опис та визначення породоутворюючих мінералів	2	2
2	Опис та визначення магматичних гірських порід	2	
3	Опис та визначення осадових гірських порід	6	
4	Опис та визначення метаморфічних гірських порід	2	
5	Визначення коефіцієнта фільтрації піщаних порід	2	1
6	Визначення гранулометричного складу піщаних порід	3	1
Разом		17	4

## 8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Загальні відомості про Землю	5	8
2.	Мінерали та гірські породи	6	8
3.	Геологічні процеси	9	10
4.	Загальні відомості про підземні води.	6	6
5.	Класифікація підземних вод	8	12
6.	Основи динаміки підземних вод	9	10
7.	Основи ґрунтознавства	6	14
8.	Інженерно-геологічні процеси та явища	8	14
9.	ІЗ (контрольна робота)	-	18
Разом		57	100

## 9. Індивідуальні завдання

ІЗ (контрольна робота) для заочної форми навчання

Завдання контрольної роботи

1. Опис гірських порід та мінералів
2. Опис тектонічних рухів земної кори
3. Побудова інженерно-геологічного розрізу
4. Опис та характеристика геологічних процесів
5. Опис та характеристика підземних вод
6. Опис та характеристика інженерно-геологічних процесів та явищ
7. Побудова карти гідроізогіпс
8. Визначення припливу підземних вод до водозабірних споруд
9. Характеристика посадочних властивостей ґрунтів
10. Характеристика інженерно-геологічних вишукувань



### 10. Методи навчання

Словесні, наочні, практичні. Індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні. Репродуктивні (пояснювально-ілюстративні). Рішення задач, конспектування лекцій, самостійна робота.

### 11. Методи контролю

Усне опитування, захист лабораторних робіт, проведення скорочених контрольних робіт та контрольних робіт за темами, контрольні завдання

### 12. Розподіл балів, які отримують студенти

*Денна форма навчання*

Поточна атестація та самостійна робота			Сума
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	
35%	35%	30%	100%

*Заочна форма навчання*

Поточна атестація та самостійна робота				Сума
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	ІЗ	
25%	25%	25%	25%	100%

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики, диф. заліку	для заліку	
90-100	відмінно	зараховано	A
82-89	добре		B
74-81			C
64-73			D
60-63	задовільно		E
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання	Fx
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F

### **13. Методичне забезпечення**

1. Гаврилюк О. В. Конспект лекцій з дисципліни «Інженерна геологія» (для студентів 2 курсу усіх форм навчання напряму підготовки 6.060101 «Будівництво»): О. В. Гаврилюк. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 59 с.
2. Гаврилюк О. В. Методические указания для выполнения лабораторных и практических работ по дисциплинам: «Геология и гидрогеология с основами геоморфологии», «Геология с основами геоморфологии и гидрогеологии» (для студентов всех форм обучения, направления подготовки 6.040106 - "Экология, охрана окружающей среды и сбалансированное природопользование"), «Геология и геоморфология» (для студентов всех форм обучения, направления подготовки 6.080101 - "Геодезия, картография и землеустройство"), «Геология и гидрогеология» (для студентов всех форм обучения, направления подготовки 6.060103 - "Гидротехника (водные ресурсы)"), «Инженерная геология» (для студентов всех форм обучения, направления подготовки 6.060101 - "Строительство"): О. В. Гаврилюк. – Х.: ХНАГХ, 2012 - 55 с.
3. Гаврилюк О. В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисциплін «Інженерна геологія» і «Геологія та гідрогеологія» (для студентів усіх форм навчання галузі 0601 – Будівництво та архітектура, спеціальностей "Теплогазопостачання і вентиляція", "Водопостачання та водовідведення"): О.В. Гаврилюк. – Х.: ХНАМГ, 2010 - 56 с.
4. Гаврилюк О. В. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине: «Инженерная геология» (для студентов всех форм обучения, направления подготовки 6.060101 – «Строительство»): О.В. Гаврилюк – Х.: ХНАГХ, 2013 – 14 с.
5. Гаврилюк О. В. Методические указания для выполнения контрольной и курсовой работ по дисциплинам «Геология и геоморфология», «Геология с основами геоморфологии и гидрогеологии», «Геология и гидрогеология», «Инженерная геология» (для студентов заочной формы обучения направлений подготовки 6.040106 «Экология, охрана окружающей среды и сбалансированное природопользование», 6.080101 «Геодезия, картография и землеустройство», 6.060103 «Гидротехника (водные ресурсы), 6.060101 – «Строительство» и слушателей второго высшего образования специальностей 7.06010103 «Городское строительство и хозяйство», 7.06010101 «Промышленное и гражданское строительство», 7.06010107 «Теплогазоснабжение и вентиляция»): О. В. Гаврилюк . – Х.: ХНУГХ, 2013. – 53 с.

### **14. Рекомендована література**

#### **Базова**

1. Ананьев В.П. Инженерная геология: ученик/В. П. Ананьев, А.Д. Потапов - М., Высшая школа, 2000. - 511 с.
2. Ананьев В.П. Инженерная геология: учебник / В.П. Ананьев, В.И. Коробкин – М, Высшая школа, 1973. – 300 с.

3. Ананьев В.П. Инженерная геология и гидрогеология: учебник / В.П. Ананьев, Л.В. Передельский – М, Высшая школа, 1980. – 271 с.

#### **Допоміжна**

1. Белый Л. Д., Попов В. В. Инженерная геология: учебное пособие / Л.Д. Белый, В. В. Попов. – М.: Стройиздат, 1975. - 312 с.
2. Белый Л.Д. Инженерная геология: учебник / Л.Д. Белый. – М., Высшая школа, 1985. - 231 с.
3. Коломенский Н.В. Инженерная геология: учебник/ Н.В. Коломенский, И.С. Комаров. - М.: Высшая школа, 1964. - 480 с.
4. Ломтадзе В. Д. Инженерная геология. Специальная инженерная геология : учебник / В.Д. Ломтадзе. - Л., 1978. - 496 с.
5. Маслов Н. Н., Котов М. Ф. Инженерная геология: учебник/ Н. Н. Маслов, М.Ф. Котов. - М.: Изд-во литературы по строительству, 1971. - 341 с.
6. Попов И. В. Инженерная геология: учебник/ И.В. Попов. - М.: Изд-во МГУ, 1959. 510 с.
7. Сергеев Е.М. Инженерная геология: учебник/ Е.М. Сергеев. - М., Изд-во МГУ, 1982. - 247 с.

#### **15. Інформаційні ресурси**

1. Цифровий депозитарій ХНУМГ ім. О.М. Бекетова [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cdo.kname.edu.ua>

## Аркуш актуалізації

Робоча програма навчальної дисципліни **Інженерна геологія** за напрямом підготовки 6.060101 Будівництво спеціальності «Промислове та цивільне будівництво».

**на 201.../1... навч. рік переглянута та затверджена "Без змін"**

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(на якій розроблена робоча програма)

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201 \_ року

Зав. випускової кафедри \_\_\_\_\_  
(за належністю напрямку / спеціальності)

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201 \_ року

Декан факультету \_\_\_\_\_  
(за належністю напрямку / спеціальності)

М.П.

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201 \_ року

**на 201.../1... навч. рік переглянута та затверджена "Без змін"**

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(на якій розроблена робоча програма)

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201 \_ року

Зав. випускової кафедри \_\_\_\_\_  
(за належністю напрямку / спеціальності)

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201 \_ року

Декан факультету \_\_\_\_\_  
(за належністю напрямку / спеціальності)

М.П.

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201 \_ року

**на 201.../1... навч. рік переглянута та затверджена "Без змін"**

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(на якій розроблена робоча програма)

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201 \_ року

Зав. випускової кафедри \_\_\_\_\_  
(за належністю напрямку / спеціальності)

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201 \_ року

Декан факультету \_\_\_\_\_  
(за належністю напрямку / спеціальності)

М.П.

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201 \_ року