

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**

**Навчально-науковий інститут нафти і газу  
Кафедра нафтогазової інженерії та технологій**

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ОСНОВИ ГІДРОГЕОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРНОЇ ГЕОЛОГІЇ**

Освітній рівень	Перший (бакалавр)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	10	Природничі науки
спеціальність	103	Науки про Землю
Освітня програма	Науки про Землю	
Обсяг дисципліни	6 кредитів (180 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (30 академічних годин), лабораторні заняття (22 академічні години), практичні заняття (20 академічних годин)	
Форма контролю	екзамен	

**Викладач: Біда С.В., доцент кафедри НГІТ, к.т.н., доцент.**

**(понад 100 публікацій наукового, науково-методичного і науково-технічного характеру, з поміж яких 1 у НБД Scopus, понад 60 статей у фахових виданнях, 3 підручники, 3 навчальні посібники, 2 авторські свідоцтва та патент на корисну модель)**

**Мета навчальної дисципліни:** формування у студентів знань про будову Землі, геологічні та інженерно-геологічні процеси, що проходять на земній поверхні та у її надрах, основні закономірності гідрогеології, методи визначення фізико-механічних характеристик гірських порід та їх особливих властивостей.

Знання та навички, надбані студентом при вивченні даної дисципліни, необхідні йому для подальшого вивчення спеціальних дисциплін, при курсовому проектуванні та виконанні бакалаврської роботи, у повсякденній виробничій діяльності.

**Компетентності за ОПП:** знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему; здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер; здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер; здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер; здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.

**Завдання навчальної дисципліни:** вивчення дисципліни передбачає набуття знань про закономірності розвитку геологічних та інженерно-геологічних процесів, які протікають на Землі; закономірності утворення і властивості елювіальних, делювіальних, пролювіальних, еолових, морських та льодовикових відкладів; основні, похідні та класифікаційні характеристики ґрунтів; закономірності руху води в гірських породах; проведення дослідження тектонічного, сейсмічного, вулканічного та інших типів рельєфу, визначення сучасної активності рельєфоутворюючих процесів, вміння визначати показники фізико-механічних властивостей

грунтів польовими та лабораторними методами; виконувати камеральну обробку результатів вишукувань та складати звіти; будувати карти дзеркала ґрунтових вод, визначати рух і швидкість ґрунтових вод.

**Передумови для вивчення дисципліни:** Вивчення дисципліни ґрунтується на знаннях, набутих студентами в результаті вивчення ряду базових дисциплін загальнонаукового, інженерно-технічного та спеціального циклів на попередніх етапах навчання: фізика, хімія; математика, геодезія.

**Програмні результати навчання за ОПШ:** збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю; використовувати усно і письмово професійну українську мову; використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю; вміти проводити польові та лабораторні дослідження; застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер; вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу; аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах; впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.

**У результаті вивчення навчальної дисципліни: студент повинен знати:**

- закономірності розвитку геологічних та інженерно-геологічних процесів, які протікають на Землі;
- закономірності утворення і властивості елювіальних, делювіальних, пролювіальних, еолових, морських та льодовикових відкладів;
- основні, похідні та класифікаційні характеристики ґрунтів;
- характеристики стисливості та міцності ґрунтів;
- закономірності руху води в гірських породах.

**студент повинен вміти:**

- визначати показники фізико-механічних властивостей ґрунтів; польовими та лабораторними методами;
- виконувати камеральну обробку результатів вишукувань;
- складати звіти за результатами вишукувань;
- будувати карти дзеркала ґрунтових вод, визначати рух і швидкість ґрунтових вод;
- проводити необхідні гідрогеологічні розрахунки

### **Критерії оцінювання результатів навчання**

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

<b>Сума балів</b>	<b>Значення ЄКТС</b>	<b>Оцінка</b>	<b>Критерій оцінювання</b>	<b>Рівень компетентності</b>
<b>60-63</b>	<b>Е</b>	<b>Достатньо</b>	Студент має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	<b>Середній</b> , що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни

**Засоби діагностики результатів навчання**

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є екзамен, виконання завдань на лабораторних та практичних заняттях.

**Структура навчальної дисципліни**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
лекцій		практичних	лабораторних	індивідуальних	Самостійна робота	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Змістовий модуль 1. Інженерна геологія</b>						
Тема 1. Вступ. Основні відомості про Землю.	9	2	-	-	-	7
Тема 2. Мінерали.	11	2	-	2	-	7
Тема 3. Гірські породи.	13	2	2	2	-	7
Тема 4. Внутрішні геологічні процеси	11	2	2	-	-	7
Тема 5. Зовнішні геологічні процеси.	18	4	-	-	-	14
Тема 6. Основи ґрунтознавства	11	2	2	-	-	7
Тема 7. Інженерно-геологічна характеристика ґрунтів	17	2	2	6	-	7
Тема 8. Ґрунти з особливими властивостями і техногенні явища	11	2	-	2	-	7
Тема 9. Особливі інженерно-геологічні процеси	11	2	-	2	-	7
<b>Усього за змістовим модулем 2</b>	<b>112</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>70</b>
<b>Змістовий модуль 2. Гідрогеологія</b>						
Тема 10. Основи гідрогеології	22	4	4	-	-	14
Тема 11. Види води у порях гірських порід	10	2	-	-	-	8
Тема 12. Динаміка підземних вод	18	2	4	4	-	8
Тема 13. Інженерно-геологічні вишукування	18	2	4	4	-	8
<b>Усього за змістовим модулем 2</b>	<b>68</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>38</b>
<b>Усього годин</b>	<b>180</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>108</b>

### **Методи контролю**

Поточний контроль успішності засвоєннями студентами навчального матеріалу може здійснюватися шляхом опитування й оцінювання знань студентів під час проведення лабораторних і практичних занять, оцінювання виконання студентами самостійної роботи, проведення і перевірки письмових контрольних робіт, тестування або в ході індивідуальних співбесід зі студентами під час консультацій. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань студентів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому семінарському занятті. Модульний контроль є частиною поточного контролю і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Він реалізується шляхом проведення спеціальних контрольних заходів (у формі тестування чи написання студентами контрольних робіт), проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять, під час групових консультацій або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу студентів. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль – екзамен, проводиться у термін, визначений розкладом екзаменаційної сесії у формі тестування.

### **Методичне забезпечення**

1. Навчально-методичний комплекс дисципліни.
2. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів.
3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
4. Методичні вказівки до виконання практичних робіт.
5. Матеріали для проміжного і підсумкового контролю знань.
6. Правила модульно-рейтингового оцінювання знань із навчальної дисципліни.
7. Опорний конспект лекцій.

### **Рекомендована література**

#### **Базова**

1. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти / М.Л.Зоценко, В.І. Коваленко, В.Г. Хілобок, А.В. Яковлев. К.: “Вища шк.” – 1992. – 328 с.
2. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: Підручник / М.Л. Зоценко, В.І. Коваленко, А.В. Яковлев, О.О. Петраков, В.Б. Швець, О.В. Школа, С.В. Біда, Ю.Л. Винников. – Полтава: ПНТУ, 2004. – 568 с.

#### **Допоміжна**

1. ДСТУ Б В.2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95). Ґрунти. Класифікація.
2. ДСТУ Б В.2.1-17: 2009. Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Методи лабораторного визначення фізичних властивостей.
3. ДСТУ Б В.2.1-4-96 (ГОСТ 12248-96). Ґрунти. Методи лабораторного визначення характеристик міцності і деформативності.
4. ДСТУ Б В.2.1-5-96 (ГОСТ 20522-96). Ґрунти. Методи статистичної обробки результатів випробувань.
5. Захист територій від зсувів: навчальний посібник / Ю.Й. Великодний, С.В. Біда, В.М. Зоценко, І.І. Ларцева, А.М. Ягольник. – Харків: Друкарня “Мадрид”, 2016. – 160 с., видання друге перероблене і доповнене