

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

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

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ГЕОЛОГІЯ (ЗАГАЛЬНА ТА ІНЖЕНЕРНА)**

Освітній рівень	Перший (бакалавр)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	18	Виробництво та технології
спеціальність	184	Гірництво
Освітня програма	Буріння свердловин	
Обсяг дисципліни	4 кредити (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (26 академічних годин), лабораторні заняття (16 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.

**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 ґрунтів 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.

**Компетентності за ОПІ:**

**ЗК6.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

**ЗК9.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК10.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**СК2.** Здатність характеризувати геологічні процеси та закономірності формування властивостей гірських порід.

**Програмні результати навчання за ОПП:**

**РН1.** Здійснювати системний аналіз гірничих систем і технологій.

**РН2.** Знати термінологію гірництва та вільно спілкуватися фаховою державною та іноземною мовою усно і письмово.

**РН3.** Відшукувати необхідну інформацію в науковій та довідковій літературі, базах даних, Інтернет та інших джерелах.

**РН4.** Приймати рішення з професійних питань у важкопрогнозованих особливо небезпечних умовах з урахуванням цілей, строків, ресурсних та законодавчих обмежень, екологічних та етичних аспектів.

**РН5.** Розуміти й аналізувати державну політику, зокрема, науково-технічну й економічну, цілі сталого розвитку та шляхи їх досягнення, історичні етапи і перспективи розвитку гірничих систем та технологій.

**РН6.** Аналізувати геологічні процеси з урахуванням базових закономірностей формування гірських порід.

**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.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	Е	Достатньо	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 диференційований залік, виконання завдань на лабораторних 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. Загальна геологія</b>						
Тема 1. Вступ. Основні відомості про Землю.	7	2	-	-	-	5
1	2	3	4	5	6	7
Тема 2. Мінерали.	11	2	-	2	-	7
Тема 3. Гірські породи.	11	2	-	2	-	7
Тема 4. Внутрішні геологічні процеси	7	2	-	-	-	5
Тема 5. Зовнішні геологічні процеси.	7	2	-	-	-	5
<b>Усього за змістовим модулем 1</b>	<b>43</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>29</b>
<b>Змістовий модуль 2. Інженерна геологія</b>						
Тема 6. Основи ґрунтознавства	7	2	-			5
Тема 7. Інженерно-геологічна характеристика ґрунтів	15	2	-	4		9
Тема 8. Ґрунти з особливими властивостями і техногенні явища	7	2	-	-	-	5
Тема 9. Особливі інженерно-геологічні процеси	7	2	-	-	-	5
<b>Усього за змістовим модулем 2</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>24</b>
<b>Змістовий модуль 3. Гідрогеологія</b>						
Тема 10. Основи гідрогеології	7	2	-	-	-	5
Тема 11. Види води у породах гірських порід	7	2				5
Тема 12. Динаміка підземних вод	17	2	-	6		9
Тема 13. Інженерно-геологічні вишукування	10	2	-	2	-	6
<b>Усього за змістовим модулем 3</b>	<b>41</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>25</b>
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>78</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 – диференційований залік, 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. Матеріали для проміжного і підсумкового контролю знань.
5. Правила модульно-рейтингового оцінювання знань із навчальної дисципліни.
6. 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.
3. Мельничук В. Г. Інженерна геологія: навч. посіб. / В. Г. Мельничук, Я. О. Новосад, Т. П. Міхницький. – Рівне : НУВГП, 2013. – 351 с.
4. Тихоненко Д.Г. Геологія з основами мінералогії : навч. посібник / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, М. А. Щуковський та ін.; За ред. д-ра с.-г. наук, проф. Д. Г. Тихоненка. – К.: Вища освіта, 2003. — 287 с.: іл.
5. Паранько І. Геологія з основами геоморфології. Навчальний посібник / І. Паранько, А. Сіворонов, О. Мамедов. – Кривий Ріг: Мінерал, 2008. – 373 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