

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ГІРНИЧОПРОМИСЛОВА ГІДРОГЕОЛОГІЯ»



Ступінь освіти	Магістр
Освітня програма	Геологія, гідрогеологія, геофізика
Тривалість викладання	1, 2 чверть
Заняття:	осінній семестр
лекції:	2 години
практичні заняття:	1 година
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=2433>

Кафедра, що викладає Гідрогеології та інженерної геології



**Викладач:**

**Загриценко Аліна Миколаївна**

В.о. зав. каф., докт. техн. наук, доцент

**Персональна сторінка**

<https://gig.nmu.org.ua/ua/kadry/zagritsenko.php>

**Е-mail:**

[zahrytsenko.a.m@nmu.one](mailto:zahrytsenko.a.m@nmu.one)

## 1. Анотація до курсу

Процес розробки родовищ корисних копалин вважається одним з найбільш масштабних типів техногенного перетворення геологічного середовища. На кожному етапі функціонування гірничо-видобувного підприємства питання водорегулювання є одним з основних і потребує системних фахових знань щодо умов, процесів і факторів формування гідрогеологічного режиму в межах шахтних і кар'єрних полів. В рамках дисципліни формується сучасне уявлення про закономірності техногенного режиму підземних вод при будівництві, експлуатації та ліквідації гірничодобувних підприємств, створюється комплекс професійних знань про інженерні методи і технічні засоби управління режимом підземних вод для забезпечення ефективності, виробничої та екологічної безпеки.

## 2. Мета та завдання курсу

**Мета дисципліни** – формування компетентностей щодо закономірностей розвитку техногенного режиму підземних вод при будівництві, експлуатації та ліквідації гірничодобувних підприємств, щодо інженерних методів і технічних засобів управління режимом підземних вод для забезпечення ефективності, виробничої та екологічної безпеки гірничих робіт.

### **Завдання курсу:**

- визначати загальні закономірності техногенного режиму підземних вод на різних етапах функціонування гірничовидобувних підприємств;
- обирати розрахункову гідродинамічну схему для прогнозу водопритоків в гірничі виробки;
- створювати програму моніторингу за рівнем забруднення і виснаження підземних вод;
- обґрунтовувати заходи з охорони водних ресурсів в зоні впливу гірничих робіт.

### **3. Результати навчання**

Досліджувати та прогнозувати зміни гідрогеологічного та гідрохімічного режиму підземних вод в умовах експлуатації та закриття гірничодобувних підприємств.

### **4. Структура курсу**

<b>ЛЕКЦІЇ</b>	
1. Типізація гідрогеологічних умов родовищ корисних копалин за складністю організації дренажних заходів. Фактори обводнення родовищ корисних копалин	
2. Дренаж кар'єрних і шахтних полів	
3. Геомеханічні та геофільтраційні процеси, що розвиваються при розробці родовищ корисних копалин відкритим та підземним способом	
4. Методи прогнозування водопритоків у гірничі виробки на різних етапах розробки родовищ корисних копалин	
5. Безпека ведення гірничих робіт під водними об'єктами	
6. Формування гідродинамічного режиму підземних вод при згортанні гірничих робіт і відновленні рівня підземних вод	
7. Організація гідрогеологічного моніторингу на кар'єрах і шахтних полях	
<b>ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ</b>	
<b>ГПГГ-1</b> – Аналітичні розрахунки водопритоків у відкриті гірничі виробки;	
<b>ГПГГ-2</b> – Розрахунок водопритоків в підготовчі та очисні виробки, шахтні стволи;	
<b>ГПГГ-3</b> – Прогноз термінів та швидкості затоплення шахтного поля	

### **5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення**

№ роботи (шифр)	Назва роботи	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, що застосовуються при проведенні роботи
ОВЕ-1 ОВЕ-2	Аналітичні та графо-аналітичні розрахунки водопритоків у відкриті та підземні гірничі	Комп'ютер, пакет MS Office (ліцензійна версія), плани гірничих робіт

№ роботи (шифр)	Назва роботи	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, що застосовуються при проведенні роботи
	виробки	
ОВЕ-3	Прогноз термінів та швидкості затоплення шахтного поля	Комп'ютер, пакет MS Office (ліцензійна версія), програма ModFlow (ліцензійна версія)

## 6. Система оцінювання та вимоги

**6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти** за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
0-59	незадовільно

**6.2.** Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Лабораторна частина		Бонус	Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні		
50	46	34	4	<b>100</b>

Практичні роботи приймаються та оцінюються на основі індивідуального звіту за виконані завдання та за контрольними запитаннями.

Теоретична частина оцінюється за результатами задачі контрольної тестової роботи, яка містить 11 завдань, з яких 10 – тести (1 правильна відповідь) і одна задача.

### 6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

**10 тестових завдань** з трьома варіантами відповідей, **1** правильна відповідь оцінюється у **4 бали (разом 40 балів)**. Опитування за тестом проводиться з використанням технології Microsoft Forms Office 365.

Задача наводиться також у системі Microsoft Forms Office 365. Вирішена на папері задача сканується (фотографується) та відсилається на електронну пошту викладача впродовж часу, відведеного на здачу теоретичної частини. Несвоєчасно вислана відповідь враховується такою, що не здана.

Правильно вирішена **задача** оцінюється у **10 балів**, причому:

- **10 балів** – відповідність еталону, з одиницями виміру;
- **8-9 балів** – відповідність еталону, без одиниць виміру, з незначними помилками в розрахунках;
- **5-7 балів** – незначні помилки у формулах, без одиниць виміру, суттєві помилки в розрахунках;
- **2-4 бали** – присутні суттєві помилки у рішенні;
- **1 бал** – наведені формули повністю не відповідають еталону;
- **0 балів** – рішення не наведене.

#### **6.4. Критерії оцінювання практичної роботи**

Після перевірки звіту з виконання практичної роботи здобувач вищої освіти отримує до 3 запитань з переліку контрольних запитань. Кількість вірних відповідей визначають кількість отриманих балів.

### **7. Політика курсу**

#### **7.1. Політика щодо академічної доброчесності**

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка". [http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us\\_documents/System\\_of\\_prevention\\_and\\_detection\\_of\\_plagiarism.pdf](http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf).

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

#### **7.2. Комунікаційна політика**

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

#### **7.3. Політика щодо перескладання**

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

#### **7.4 Політика щодо оскарження оцінювання**

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

### 7.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

### 7.6. Бонуси

Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувачам вищої освіти буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни «Гірничопромислова гідрогеологія». За участь у анкетуванні здобувач вищої освіти отримує **4 бали**.

## 8 Рекомендовані джерела інформації

### Базові

1. Гідроекозахист вугільних шахтних полів: монографія / А.М. Загриценко, Ю.І. Демченко, В.О. Соцков. О.Р. Мамайкін / Під заг. редакцією І.О. Садовенка – Дніпро: Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», 2018. – 146 с.
2. Садовенко І.О., Рудаков Д.В. Динаміка фільтраційного масопереносу при веденні й згортанні гірничих робіт: Монографія. – Д.: Національний гірничий університет, 2010. – 216 с.
3. Євграшкіна Г.П., Шерстюк Н.П. Вивчення та прогнозування гідрогеологічних процесів методами математичного моделювання. Навчальний посібник Дніпропетровськ. Вид-во ДНУ. 2004. 110 с.
4. Рудько Г.І. Екологічна безпека вугільних родовищ України / За ред. Г.І. Рудька, О.І. Бондаря. Київ Чернівці: Букрек, 2016. 608 с.

### Додаткові

5. Zahrytsenko A. M. Optimization of environmental engineering protection and water resource use at the most watered mine in Ukraine / I. O. Sadovenko, D. V. Rudakov, A. M. Zahrytsenko, N. I. Derevaigina // Resource-saving technologies of raw-material base development in mineral mining and processing. Multi-authored monograph. – Petroșani, Romania: UNIVERSITAS Publishing, 2020. – P. 501-513.
6. Загриценко А.М. Оцінка гідрогеомеханічних ризиків ведення гірничих робіт в зоні впливу затоплених виробок / І.О. Садовенко, В.І. Тимощук, А.М. Загриценко, Деревягіна Н.І. // Геотехнічна механіка. Міжвідомчий збірник наукових праць. №151, 2020. С. 190-202.

7. Рудаков Д.В. Математичні методи в охороні підземних вод Д.: Державний ВНЗ «НГУ». – 2012. – 158 с

8. Тимчасові методичні рекомендації по методах попередньої оцінки змін гідродинамічної обстановки і оптимізації спостережної мережі в системі моніторингу підземних вод в Донбасі при закритті шахт / УкрДГРІ. Дніпропетровськ, 2001. 65 с (Нормативний документ Мінприроди України).