


**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«ПРИРОДООХОРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДКРИТОЇ РОЗРОБКИ**  
**РОДОВИЩ»**

	<b>Рівень вищої освіти ....</b>	магістр
	<b>Освітня програма .....</b>	Гірництво
	<b>Тривалість викладання</b>	3 та 4 чверті
	<b>Заняття:</b>	Весняний семестр
	лекції:	4 години
	практичні заняття:	2 година
<b>Мова викладання .....</b>	Українська	

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=1300>

Кафедра, що викладає Відкритих гірничих робіт

**Консультації:** П'ятниця, час уточнюється та погоджується між студентами та викладачем, ауд. 7/409, 7/411 (лекції), ауд. 7/409, 7/411 (практика)

**Викладач:**



**Анісімов Олег Олександрович**

Доцент, канд. техн. наук

**Персональна сторінка**

<https://vgr.nmu.org.ua/ua/Spivrobotniki/docenti%20kafedry/%D0%90%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%96%D0%BC%D0%BE%D0%B2%20%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%B3%20%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87.php>

**E-mail:**

[anisimov.o.o@nmu.one](mailto:anisimov.o.o@nmu.one)

## 1. Анотація до курсу

**Природоохоронні технології відкритої розробки родовищ** – є необхідною складовою при проектуванні заходів з охорони навколишнього середовища при веденні гірничих робіт. Ця дисципліна поєднує в собі різні науки: екологію, математику, геологію, гірництво. Використання знань з екологічної безпеки і впровадження в виробництво екологічних технологій дозволяє зменшити вплив гірничого підприємства на довкілля. З урахуванням контролю зі сторони держави за діяльністю підприємств у сфері екології дана дисципліна дозволяє підвищити знання і попереджати негативний вплив відкритої розробки або вирішувати проблеми з забрудненням на різних етапах освоєння родовищ.

## 2. Мета та завдання курсу

**Мета дисципліни** – формування у студентів загальних теоретичних уявлень про законодавчі акти в сфері екологічної безпеки; про методи знешкодження забруднюючих матеріалів, технологічні та організаційні заходи що зменшують викиди речовин які негативно впливають на навколишнє середовище; документи, які стосуються екології при проектуванні гірничих підприємств.

**Завдання курсу:**

- ознайомити студентів з розвитком комплексних інженерних робіт по проектуванню схем і систем для безпечної відкритої розробки природних корисних копалин з урахуванням економічних, екологічних і соціальних обмежень;
- оволодіти основами вирішення комплексних інженерних проблем в області екологічної безпеки при відкритих гірничих роботах;
- сформуванню у студентів поняття щодо раціонального надкористування при відкритих гірничих роботах;

### 3. Результати навчання:

- Вміти приймати раціональні рішення для забезпечення екологічного видобутку корисної копалини;
- Розуміти та пояснювати державну політику в гірничодобувній промисловості, в екологічній сфері;
- вивчення заходів що попереджують забруднення і зменшують вплив на навколишнє середовище при неможливості попередження.

Після проходження лекційного курсу у письмовій формі формуються відповіді на запитання відкритих питань за відповідною темою.

При практичному освоєнні дисципліни студент повинен показувати послідовність дій при виконанні завдань відповідно до свого варіанта. При цьому змістовно описується що визначається, які використовують заходи зменшення екологічного навантаження. У ході написання звіту дотримуватися простого, лаконічного і грамотного стилю викладу матеріалу при необхідності доповнених зображеннями.

### 4. Структура курсу.

#### ЛЕКЦІЇ

#### **1 Основні положення екологічної безпеки при відкритій розробці родовищ і процесів проведення гірничих робіт.**

Вплив відкритих гірничих робіт на навколишнє середовище

Види забрудників на різні сфери Землі

Класифікація забрудників, що впливають на екологічну безпеку та їх основна характеристика

#### **2 Зниження пилегазовиділення при підготовці гірських порід до виїмання**

Основні джерела пилоутворення в кар'єрі

Засоби пилопридушення в кар'єрі при переміщенні гірської маси

Засоби пилопридушення у вибоях

Засоби пилопридушення при перевантаженні гірської маси

#### **3 Відвали на крутоспадних, пологих родовищах та їх екологічна безпека**

Утворення відвалів на крутоспадних родовищах і їх безпека

Утворення відвалів на пологих родовищах та їх безпека

Укріплення відвалів і їх гірничотехнічна рекультивация

#### **4 Грунтові та поверхневі води при відкритій розробці родовищ та їх вплив на навколишнє середовище**

Загальні відомості про ґрунтові та поверхневі води поблизу кар'єрів

Технологія очищення поверхневих вод

Технологія попередження потрапляння ґрунтової води в кар'єр

Методи очищення забруднених і засмічених вод

Способи очищення вод

Використання води в кар'єрі

### **5 Транспортні засоби і екологічна безпека в умовах розробки родовищ відкритими гірничими виробками**

Загальні відомості про транспортні засоби і їх вплив на навколишнє середовище

Пилопридушення на автомобільних дорогах

Пилопридушення на перевантажувальних пунктах конвеєрів

Методи очищення газових викидів двигунів внутрішнього згорання

### **6 Заходи щодо зменшення впливу роботи гірничих підприємств на прилеглі території**

Загальні відомості

Загально-планувальні рішення розміщення гірничого виробництва

Загально-інженерні рішення щодо розробки родовищ відкритим способом

### **7 Оцінка впливу на навколишнє середовище при експлуатації гірничих підприємств**

Загальні положення ОВНС

Складові розділи ОВНС

Проектні документи, що стосуються екологічної безпеки

## **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

1 Вибір схем формування зовнішніх відвалів і захист їх від ерозії

2 Пиловиділення. Обґрунтування санітарно-захисних зон кар'єрів і відвалів

3 Визначення об'ємів пилоутворення при процесах видобутку корисних копалин

4 Розрахунок рівню звукового тиску від джерел шуму з урахуванням бар'єру

5 Розрахунки водних балансів. Розрахунок припустимої концентрації забруднюючих речовин у стічних водах

6 Розрахунки механічних очисних пристроїв для забрудненої води

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

1. На лекційному курсі використовуються стельовий проектор та настінний екран, комп'ютер з програмним забезпеченням PowerPoint.
2. На практичних заняттях використовується:
  - викладачем для демонстрації роботи програмного забезпечення стельовий проектор та настінний екран, комп'ютер з програмним забезпеченням;
  - студентами для отримання практичних навичок надаються комп'ютери 12 од. з встановленим програмним забезпеченням.

## **6. Система оцінювання та вимоги**

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

Сума балів за навчальні досягнення студента	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
0-59	незадовільно

**6.2.** Студенти можуть отримати **підсумкову оцінку** з 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	Практична частина		Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні	
50	50	20	<b>100</b>

Підсумковий контроль відбувається у формі письмової роботи.

Білет містить 2 запитання відповідно до курсу навчання.

Практичні роботи приймаються за контрольними запитаннями до кожної з роботи, з відповідними практичними завданнями.

### **6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи:**

**2 запитання** відповідно до курсу навчання, **1** правильна відповідь оцінюється у **25 бали**.

Правильно надана відповідь оцінюється в 25 балів, причому:

**25 балів** – задовільна зрозумілість відповіді. Відповідь правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність:

- концептуальних знань;
- високого ступеню володіння станом питання;
- критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності

– **20 бали** – відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована.

– **15 бали** – відповідь фрагментарна.

– **10 бали** – відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення

– **5 балів** – рівень знань мінімально задовільний.

– **0 балів** – рівень знань незадовільний, відповідь не надана.

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

З кожної практичної роботи студент отримує 2 запитань з переліку контрольних запитань. Кількість вірних відповідей визначають кількість отриманих балів.

## **7. Політика курсу**

**7.1. Політика щодо академічної доброчесності.** Академічна доброчесність студентів 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 студентом 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.**

Студенти повинні мати активовану університетську пошту.

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

Для спілкування може бути використана дистанційна платформа Moodle .

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

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

**7.4 Політика щодо оскарження оцінювання.** Якщо студент не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

### **7.5. Відвідування занять.**

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

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

## **8 Рекомендовані джерела інформації**

1. СОУ-Н МПП 73.020-078-1:2007 «Норми технологічного проектування гірничодобувних підприємств із відкритим способом розробки родовищ корисних копалин».
2. Положення про проектування гірничодобувних підприємств України й визначення запасів корисної копалини по ступеню підготовленості до видобутку (Наказ № 221 Міністерства промислової політики України від 07.05.2004 р.).
3. Кодекс України про надра (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1994, № 36, ст. 340).
4. Земельний кодекс України (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2002, № 3-4, ст. 27).
5. Гірничий закон України (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1999, № 50, ст. 433).
6. Закон України Про охорону земель (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2003, № 39, ст. 349).
7. Про затвердження Державних санітарних правил ... МОЗ України – 31.08.2009 р. № 653
8. СОУ-Н МПП 73.020-078-2:2008 «Норми технологічного проектування гірничодобувних підприємств із відкритим способом розробки родовищ корисних копалин. Частина 2. Відкриті гірничі роботи». Затверджено Наказом Міністерства промислової політики України № 52 від 29.01.2008 р.
9. Дриженко А.Ю. Відкриті гірничі роботи : підруч. // А.Ю. Дриженко. - Д.: ДВНЗ

"НГУ", 2014. - 590 с.

10. Гуменик, І.Л., Корсунський Г.Я., Ложніков О.В. Технологія відкритої розробки пологих родовищ корисних копалин : навч. посіб. М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. - Д. : НГУ, 2014. - 310 с.

11. Дриженко А.Ю. Буре вугілля України: умови залягання та перспективи освоєння: навч. посіб. / А.Ю. Дриженко, О.О. Шустов; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. - Дніпропетровськ: НГУ, 2015. - 332 с.

12. Собко Б.Ю., Гайдін А.М. Гідроєкологія при гірничих роботах /. - Д.: Літограф, 2018.

13. Технологія відкритої розробки родовищ корисних копалин : навч. посіб.: у 2-х ч. Ч2. Системи відкритої розробки родовищ / Б.Ю. Собко, Г.Д. Пчолкін, Г.Я. Корсунський, О.В. Ложніков ; М-во освіти і науки України, НТУ «Дніпровська політехніка». – Д. : НГУ, 2020. – 239 с.

14. Обґрунтування методик вибору технологічних параметрів систем відкритої розробки розсипних титан-цирконієвих родовищ: Монографія / Б.Ю. Собко, О.В. Ложніков, О.М. Лазніков, О.О. Азюковський, О.С. Ковров, В.В. Лотоус, М.В. Назаренко, Д.В. Вінівітін. – Д. Дніпро-VAL 2020. – 253 с.

15. Технологія відкритої розробки родовищ корисних копалин : навч. посіб.: у 2-х ч. Ч1. Розкриття родовищ / Б.Ю. Собко, Г.Д. Пчолкін, Г.Я. Корсунський, О.В. Ложніков ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. - Д. : НГУ, 2017. - 166 с.

16. Відкриті гірничі роботи: Ч. І. Процеси відкритих гірничих робіт [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 184 «Гірництво»/ О.О.Фролов, Т.В.Косенко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові данні. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 151 с

17. Методичне забезпечення практичних занять і самостійної роботи студентів з вибіркової дисципліни «Екологічна безпека при відкритій розробці родовищ» для студентів спеціальності 184 Гірництво спеціалізація Відкрита розробка родовищ /Автор: О. О. Анісімов – Д.: Державний ВНЗ «НГУ», 2017. – 36 с.