

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«СУЧАСНІ ЕНЕРГОМЕХАНІЧНІ КОМПЛЕКСИ ДЛЯ БУРОПІДРИВНИХ РОБІТ»



Ступінь освіти	магістр
Освітня програма	ОПП та ОНП спеціальності 184 Гірництво
Тривалість викладання	4 чверть
Заняття:	Осінній семестр
лекції:	4 години
практичні заняття:	-
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»:

Кафедра, що викладає Транспортні системи та енергомеханічні комплекси



Викладач:
Кононенко Максим Миколайович
Доцент, канд. техн. наук

Персональна сторінка
<http://pr.nmu.org.ua/index.php/sp/dot/36-kononenko-maksim-mikolajovich>

Е-mail:
kononenko.m.m@nmu.one

1. Анотація до курсу

У межах курсу «Сучасні енергомеханічні комплекси для буропідривних робіт» здобувачі продовжують формувати інтегральну та спеціальні (фахові) компетентності, особисті та професійні уміння й навички, а саме: оцінювати підривні властивості вибухових речовин, розуміти дію вибуху в гірській породі, використовувати сучасні енергомеханічні комплекси для виконання буропідривних робіт на гірничих підприємствах.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – полягає у формуванні умінь та компетенцій для забезпечення сучасного розуміння процесу руйнування масиву гірських порід вибухом, надання майбутнім фахівцям інженерно-технічних знань і практичних умінь використання сучасних енергомеханічних комплексів для виконання буропідривних робіт на гірничих підприємствах.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

Завдання курсу:

– сформувати у здобувачів вищої освіти цілісну картину про механізми руйнування порід під дією вибуху та використання сучасних енергомеханічних комплексів для виконання буропідривних робіт на гірничих підприємствах;

– ознайомити з загальними відомостями про вибухові речовини, методи оцінки їх підривних властивостей, різноманітням промислових вибухових речовин, способами та засобами висадження зарядів, дією вибуху в гірській породі, параметрами буропідривних робіт у підземних виробках та при видобуванні корисних копалин, використання сучасних енергомеханічних комплексів для виконання буропідривних робіт на гірничих підприємствах;

– формувати у студентів дослідницькі уміння, досвід роботи з навчальною та науковою літературою, довідковими і періодичними виданнями, розрахунковими модулями та програмними продуктами й іншими джерелами інформації;

– навчити здобувачів вищої освіти виконувати практичне використання сучасних енергомеханічних комплексів для виконання буропідривних робіт на гірничих підприємствах.

3. Результати навчання

Уміти обирати та застосовувати промислові вибухові матеріали для конкретних умов використання, розраховувати параметри буропідривних робіт у підземних виробках та при видобування корисних копалин, використовувати сучасні енергомеханічні комплекси для виконання буропідривних робіт, обґрунтовувати інженерні рішення.

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

1. Загальні відомості про вибухові матеріали

- 1.1. Загальні відомості про вибух і вибухові речовини.
- 1.2. Класифікація вибухових речовин.
- 1.3. Швидкість детонації. Працездатність. Бризантна дія вибухових речовин.
- 1.4. Промислові вибухові хімічні сполуки.
- 1.5. Компоненти механічних вибухових сумішей.
- 1.6. Промислові механічні вибухові суміші.
- 1.7. Емульсійні вибухові речовини.

2. Підривання промислових вибухових речовин

- 2.1. Вогневе, електровогневе та електричне висадження.
- 2.2. Висадження детонувальним шнуром.
- 2.3. Неелектричні системи ініціювання зарядів.
- 2.4. Безполум'яне висадження зарядів.

3. Дія вибуху в гірській породі

- 3.1. Основні поняття дії вибуху.
- 3.2. Функція показника дії вибуху.
- 3.3. Механізм руйнування гірських порід вибухом.
- 3.4. Принципи розрахунку зарядів.

4. Буропідривні роботи (БПР) в підземних умовах

- 4.1. Параметри БПР при проведенні горизонтальних виробок.
- 4.2. Гірниче обладнання для проведення горизонтальних виробок.
- 4.3. БПР при проведенні вертикальних виробок.
- 4.4. Гірниче обладнання для проведення вертикальних виробок.

5. БПР при видобуванні руд в підземних умовах

- 5.1. Підсікання, відрізання та відбивання запасів у видобувних блоках.
- 5.2. Доставка відбитої корисної копалини у межах блоку.
- 5.3. Бурове, зарядне та доставне обладнання.

6. БПР на відкритих гірничих роботах

- 6.1. Параметри свердловинних зарядів.
- 6.2. Бурове та зарядне обладнання.

5. Система оцінювання та вимоги

5.1. 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

5.2. 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 як 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина		Бонус	Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні		
96	-	-	4	100

Теоретична частина оцінюється за результатами здачі комплексної контрольної роботи.

5.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

Екзамен проводиться у формі письмової комплексної контрольної роботи, білети якої мають 3 запитання. Кожне запитання має один вірний варіант відповіді. Вірна відповідь на запитання комплексної контрольної роботи оцінюється у 32 бали. Запитання оцінюються шляхом співставлення з еталонними відповідями.

Максимальна кількість балів за екзамен: 96.

6. Політика курсу

6.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною й отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового видів контролю. 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.

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.

6.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

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

6.3. 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).

6.4. Політика щодо оскарження оцінювання

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

6.5. 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), або введення карантину навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

6.6. Бонуси

Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувача вищої освітим 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 «Цифрові технології при руйнуванні геоматеріалів вибухом». За участь у анкетуванні здобувач вищої освіти отримує **4 бали**.

7. Рекомендовані джерела інформації

Базові

1. Симанович Г.А. Руйнування гірських порід вибухом: навч. посіб. / Г.А. Симанович, О.Є. Хоменко, М.М. Кононенко; Міністерство освіти і науки України; Національний гірничий університет. – Д.: НГУ, 2014. – 207 с. Електронний ресурс: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/146541>

2. Хоменко О.Є. Процеси підземної розробки рудних родовищ: підручник / О.Є. Хоменко, М.М. Кононенко, А.В. Косенко ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2022. – 206 с. <https://doi.org/10.33271/dut.002> Електронний ресурс: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/160413>
3. Хоменко О.Є. Технологія підземної розробки рудних родовищ: підручник / О.Є. Хоменко, М.М. Кононенко, М.В. Савченко ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2018. – 450 с. <https://doi.org/10.33271/dut.001> Електронний ресурс: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/153768>
4. Правила безпеки під час поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення. – Затв. Наказом Міністерства енергетики та вугільної промисловості України 12.06.2013. – К.: Норматив, 2013. – 127 с. Електронний ресурс: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1127-13#Text>
5. Хоменко О.Є. Гірниче обладнання для підземної розробки рудних родовищ: довідковий посібник / О.Є. Хоменко, М.М. Кононенко, Д.В. Мальцев. – Дніпропетровськ: НГУ, 2010. – 340 с. <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/147080>

Додаткові

1. Кононенко М.М. Вибір і розрахунок систем підземної розробки рудних родовищ: навч. посіб. / М.М. Кононенко, О.Є. Хоменко, В.Ю. Усатий. – Д.: Національний гірничий університет, 2013. – 217 с. Електронний ресурс: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/146485>
2. Khomenko, O., Rudakov, D., & Kononenko, M. (2011). Automation of drill and blast design. Technical And Geoinformational Systems In Mining, 271-275. <https://doi.org/10.1201/b11586-45>
3. Kononenko, M., Khomenko, O., Savchenko, M., Kovalenko, I. (2019). Method for calculation of drilling-and-blasting operations parameters for emulsion explosives. Mining of Mineral Deposits, 13(3), 22-30. <https://doi.org/10.33271/mining13.03.022>
4. Khomenko, O., Kononenko, M., Myronova, I., & Savchenko, M. (2019). Application of the emulsion explosives in the tunnels construction. E3S Web of Conferences, 123, 01039. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912301039>
5. Параметри буропідривних робіт для проведення гірничих виробок / М.М. Кононенко, О.Є. Хоменко, Є.О. Коробка // Фізико-технічні проблеми горного виробництва. – 2021. – № 23. – С. 54-71. <https://doi.org/10.37101/ftpgp23.01.004>
6. Kononenko M., Khomenko O. (2021). New theory for the rock mass destruction by blasting. Mining of Mineral Deposits. 15(2), 111-123. <https://doi.org/10.33271/mining15.02.111>
7. Kononenko M., Khomenko O., Myronova I., Kovalenko I. (2022). Economic and environmental aspects of using mining equipment and emulsion explosives for ore min-ing. Mining Machines, 40(2), 88-97. <https://doi.org/10.32056/KOMAG2022.2.4>