



Кафедра інжинірингу та дизайну в машинобудуванні

**СИЛАБУС**  
**навчальної дисципліни**  
**«Виробничі машини та комплекси»**

Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Освітній рівень	Бакалавр
Статус	вибіркова
Форма навчання	очна, скорочений термін навчання
Загальний обсяг	8 кредитів ECTS (240 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
<b>Заняття:</b>	5, 6, 7, 8 чверть
Лекції	5 та 6 чверті - 3 години на тиждень, 7 та 8 чверті - 2 години на тиждень
Лабораторні роботи	5 та 6 чверті - 3 години на тиждень, 7 та 8 чверті - 1 година на тиждень
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Сторінки курсу в СДО НТУ «ДП»</b>	<a href="https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3251">https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3251</a> <a href="https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3252">https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3252</a>
<b>Консультації:</b>	За окремим розкладом
Викладачі: лекції	<b>Бондаренко Андрій Олексійович</b> , професор кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, докт. техн. наук <b>Персональна сторінка:</b> <a href="http://gmi.nmu.org.ua/ua/kadrj/bondarenko/bondarenko.php">http://gmi.nmu.org.ua/ua/kadrj/bondarenko/bondarenko.php</a> <b>E-mail:</b> bondarenko.a.o@nmu.one
	<b>Кухар Віктор Юрійович</b> , доцент кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, канд.техн.наук <b>Персональна сторінка:</b> <a href="http://gmi.nmu.org.ua/ua/kadrj/kuhar/kuhar.php">http://gmi.nmu.org.ua/ua/kadrj/kuhar/kuhar.php</a> <b>E-mail:</b> kukhar.v.yu@nmu.one
лабораторні роботи	<b>Ганкевич Валентин Феодосійович</b> , доцент кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, канд.техн.наук <b>Персональна сторінка:</b> <a href="http://gmi.nmu.org.ua/ua/kadrj/panchenko.php">http://gmi.nmu.org.ua/ua/kadrj/panchenko.php</a> <b>E-mail:</b> hankevych.v.f@nmu.one
	

## ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ .....	3
1 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....	3
2 РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	3
3 СТРУКТУРА КУРСУ .....	4
4 ТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА/АБО ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....	5
5 СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ .....	7
6 ПОЛІТИКА КУРСУ .....	8
7 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ .....	9
8 ВІДОМОСТІ ПРО ВИКЛАДАЧІВ.....	10

## 1 АНОТАЦІЯ

Сучасні виробничі процеси тісно пов'язані з використанням машин і устаткування різного призначення. Ми познайомимо здобувачів вищої освіти з захоплюючим світом промислових мегамашин які створені для робіт в підземних, відкритих, підводних умовах виробництва і в космічному просторі. Ми розкриємо секрети будови, ознайомимо з потужними можливостями, навчимо розраховувати та вірно обирати виробничі машини. Наші слухачі матимуть унікальну можливість вивчати машини на діючих промислових зразках і моделях, а також поглибити свої теоретичні знання проведенням самостійних досліджень та вимірювань на реальних виробничих машинах.

## 2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета дисципліни** – формування необхідних теоретичних знань і практичних навичок для підготовки професіоналів, знавців машинного обладнання сучасного промислового виробництва.

### **Завдання курсу:**

- ознайомити здобувачів вищої освіти з загальними класифікаціями виробничих машин та комплексів, галузями їх раціонального застосування з урахуванням зовнішніх умов експлуатації;
- вивчити основні виробничі та конструкційні параметри виробничих машин та комплексів, навантаження та їх комбінації, які діють на машини,
- вивчити основні складові різних виробничих машин, опанувати принципи складання виробничих машин з цих складових;
- розуміти принципи обирання конкретних складових машин у відповідності до їх технологічного призначення та зовнішніх умов експлуатації,
- ознайомитися з методами розрахунку основних параметрів виробничих машин;
- опанувати методи постановки експериментів, проведення самостійних досліджень та вимірювань на реальних виробничих машинах.

## 3 РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Опанувати теоретичні, практичні навички та вміння професійної діяльності інженера, пов'язаної з обранням раціональних виробничих машин та комплексів у відповідності до технологічних умов їх використання в підземних, відкритих, підводних, космічних умовах сучасного виробництва.

#### 4 СТРУКТУРА КУРСУ

Курс загалом складається з двох модулів:

- ВИРОБНИЧІ МАШИНИ ДЛЯ ПІДЗЕМНИХ ПРОМИСЛОВИХ РОБІТ
- ВИРОБНИЧІ МАШИНИ ТА КОМПЛЕКСИ ДЛЯ ПРОМИСЛОВИХ РОБІТ

Календарний план курсу

<b>ВИРОБНИЧІ МАШИНИ ДЛЯ ПІДЗЕМНИХ ПРОМИСЛОВИХ РОБІТ</b>			
Лекції			
Тематика занять		Ресурси	Оцінка
1	Основи руйнування гірських порід. Інструмент та виконавчі органи для руйнування	Силабус Навчальні посібники Презентаційні матеріали, доступні на платформі дистанційної освіти НТУ ДП	5
2	Трансмсії та механізми переміщення підземних виробничих машин		5
3	Привід та механізми навантаження підземних виробничих машин		5
4	Комбайни для видобутку вугілля		5
5	Струги та стругові установки для видобутку вугілля		5
6	Механізовані кріплення вугільних ділянок		5
7	Прохідницькі комбайни та тунельні машини		5
8	Навантажувальні, буронавантажувальні та навантажувально -транспортні машини		5
9	Підземні транспортні машини		5
10	Підземні бурильні машини та верстати		5
Лабораторні заняття			
1	Визначення коефіцієнта кріпости гірських порід	Силабус Методичні вказівки Презентаційні матеріали, доступні на платформі дистанційної освіти НТУ ДП	20
2	Робочий інструмент та виконавчі органи підземних промислових машин	Силабус Натурні та модельні зразки промислового обладнання та інструменту	5
3	Трансмсії та механізми подачі підземних промислових машин		5
4	Комбайни та струги для видобутку вугілля		5
5	Механічне кріплення підземних виробок		5
6	Прохідницькі та тунельні машини		5
7	Машини для підземного буріння		5
			100

<b>ВИРОБНИЧІ МАШИНИ ТА КОМПЛЕКСИ ДЛЯ ПРОМИСЛОВИХ РОБІТ</b>			
Лекції			
Тематика занять		Ресурси	Оцінка
1	Машини для буріння гірських порід	Силабус Навчальні посібники Презентаційні матеріали, доступні на платформі дистанційної освіти НТУ ДП	5
2	Обґрунтування параметрів бурових машин		5
3	Виймально-навантажувальні машини. Одноківшеві екскаватори		5
4	Обґрунтування параметрів одноківшевих екскаваторів		5
5	Виймально-навантажувальні машини. Багатоківшеві екскаватори		5
6	Виймально-транспортувальні машини		5
7	Мобільні дробильно-сортувальні комплекси		5
8	Спеціалізовані виробничо-транспортні комплекси		5
9	Обладнання для підводних виробничих процесів		5
10	Сучасне інноваційне виробниче обладнання		5
Лабораторні заняття			
1	Обґрунтування параметрів одноківшевих канатних екскаваторів	Силабус Методичні вказівки Презентаційні матеріали, доступні на платформі дистанційної освіти НТУ ДП, Спеціалізоване програмне забезпечення	20
2	Інструмент бурових машин	Силабус Натурні та модельні зразки промислового обладнання та інструменту	5
3	Робоче обладнання одноківшевих екскаваторів		5
4	Робоче обладнання багатоківшевих екскаваторів		5
5	Робоче обладнання виймально-транспортувальних машин		5
6	Робоче обладнання машин для підводних виробничих процесів		5
7	Робоче обладнання гідромоніторів		5
			100

## **5 ТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА/АБО ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

На лекційних заняттях рекомендовано мати з собою гаджети зі стільниковим інтернетом.

Активованій акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс365.

Інстальовані на гаджетах програми для перегляду інтернет-сайтів, текстових документів.

Інстальовані на гаджетах програми для перегляду pdf-файлів та djvu-файлів (наприклад, <https://get.adobe.com/ua/reader/>, <http://djvu.org/resources/>).

Лабораторні роботи виконуються у лабораторіях та на полігоні реальних виробничих машин кафедри ІДМ з використанням вимірювального обладнання та пристосувань.



## 6 ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Основні завдання для самостійної роботи:

- 1) попереднє опрацювання інформаційного забезпечення за кожною темою;
- 2) виконання завдань за кожною темою, використовуючи навчальний посібник та методичні рекомендації з дисципліни;
- 3) опрацювання пакету презентаційного матеріалу розміщеного на сайті дистанційної освіти;
- б) підготовка до семестрового контролю.

## 7 СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ

**7.1. 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

**Теоретична частина** оцінюється за результатами задачі контрольної тестової роботи, яка містить 10 теоретичних завдань.

**Лабораторні роботи** оцінюються за результатами виконання завдань та захисту лабораторних робіт, оформлених згідно вимог, викладених у методичних рекомендаціях до їх виконання.

### 7.2. Критерії оцінювання підсумкової роботи

**10 тестових завдань** з чотирма варіантами відповідей, **1** правильна відповідь оцінюється у **6 балів (разом 60 балів)**. Опитування за тестом проводиться з використанням технології Microsoft Forms Office 365.

**Лабораторні роботи** оцінюються кожна в балах від 4 (максимальна оцінка) до 0 (мінімальна оцінка), максимальна загальна оцінка за практичні роботи 10 робіт x 4 бали = 40 балів. При цьому критерії оцінювання кожної практичної роботи:

- **4 бали** – робота виконана повністю, вірно, оформлена згідно вимогам до звіту, з вірними та відповідними одиницями виміру;
- **3 бали** – робота виконана повністю, вірно, звіт з роботи містить відхилення від вимог до звіту, значення наведені без одиниць виміру, або з помилками у одиницях виміру;
- **2 бали** – робота виконана неповністю, суттєві відхилення від вимог до оформлення звіту, суттєві помилки у формулах, значення без одиниць

- виміру, або з помилками у одиницях виміру;
- **1 бали** – робота виконана фрагментарно, наведені формули та розрахунки повністю не відповідають методичним рекомендаціям
  - **0 балів** – робота не виконана, звіт з роботи не представлений.

Кінцева оцінка за курсом виставляється як сума балів, набраних здобувачем вищої освіти при виконанні теоретичних тестових завдань (іспиту), лабораторних робіт.

Теоретична частина	Лабораторні роботи		Бонус	Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні		
60	40	30	5	<b>100</b>

## 8 ПОЛІТИКА КУРСУ

### 8.1. 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.

### 8.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

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



### **8.3. 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).

### **8.4 Політика щодо оскарження оцінювання**

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

### **8.5. 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.

## **9 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

### **Базові**

1. Гірничі машини для відкритих гірничих робіт : Навч. посібник / А.О. Бондаренко . – Дніпро: ДВНЗ «Національний гірничий університет», 2017. – 123с.
2. Гірничі машини для підводних гірничих робіт: Навч. Посібник / А.О. Бондаренко . – Дніпропетровськ, РВВ НГУ України, 2003. – 90 с.
3. Бондаренко А.О. Визначення конструктивних і силових параметрів драглайнів. Методичні рекомендації до лабораторних занять з дисциплін: “Виробничі машини та комплекси” для студентів спеціальності 133 Галузеве машинобудування / А.О. Бондаренко ; М-во освіти і науки України. – Д. : НТУ «ДП», 2020. – 19 с.
4. Бондаренко А.О. Визначення конструктивних і силових параметрів канатних екскаваторів пряма лопата. Методичні рекомендації до лабораторних занять з дисциплін: “Виробничі машини та комплекси” для студентів спеціальності 133 Галузеве машинобудування / А.О.Бондаренко ; М-во освіти і науки України. – Д. : НТУ «ДП», 2020.-24с.
5. Бондаренко А.О. Розрахунок параметрів гідротранспортної системи землесосного снаряда. Методичні рекомендації до лабораторних занять з дисципліни “Основи конструювання гірничих машин для підводного видобутку корисних копалин” для студентів спеціальності 133 Галузеве машинобудування / А.О.Бондаренко ; Нац. гірн. ун-т. – Д.: НГУ, 2018.-15с.
6. Bondarenko A. Calculation of the suction dredge hydrotransport system

parameters. Methodical recommendations for laboratory classes on discipline "Fundamentals of mining machines for underwater mining" for students of the specialty 133 Branch Engineering / A. Bondarenko . – Dnipro.: National Mining University, 2018. –14p.

7. Бондаренко А.О. Сто питань і відповідей з дисципліни “Основи конструювання гірничих машин для підводного видобутку корисних копалин” для студентів спеціальності 7.05050309 «Гірничі машини та комплекси» / Уклад.: А.О.Бондаренко – Дніпропетровськ: Державний ВНЗ «НГУ», 2012.- 20с.

8. Навчальний посібник з курсу “Машини і обладнання нетрадиційних процесів видобутку корисних копалин” для студентів спеціальності 7.090216 “Гірниче обладнання”/Уклад.: А.О. Бондаренко – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003.-90с.

9. Гірничі машини для підземного видобування вугілля: Навч. посіб. для ВУЗів /П.А. Горбатов, Г.В. Петрушкін, та інші; Під заг.ред. П.А. Горбатова.- 2-ге вид.перероб. і под. - Донецьк: Норд Ком'ютер, 2006.-669с.

10. Бизов В.Ф., Франчук В.П. Гірничі машини. Підручник для студентів вищих навчальних закладів за напрямком "Гірництво". - Кривий Ріг: Мінерал, 2004 - 468 с.

11. Хоменко О.Є., Кононенко М.М., Мальцев Д.В. Гірниче обладнання для підземної розробки рудних родовищ: Довідковий посібник. Д.: Національний гірничий університет, 2010. – 340 с.

12. Методичні вказівки "Вибір обладнання для ведення добувних робіт та розрахунки їх експлуатаційних показників / Упорядн.: С.В. Фелоненко, Г.А. Симанович.- Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2005.- 41с.

13. Darling P.G. (ed.) SME Mining Engineering Handbook, Published by Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, Inc., 2011, p.1912

### Додаткові

1. Ведерніков М.І. Вибір обладнання комбайнового механізованого комплексу для очисних робіт. Навчальний посібник. - Алчевськ: ДГМІ, 2003. -104с.

## 10 ВІДОМОСТІ ПРО ВИКЛАДАЧІВ

### **Бондаренко Андрій Олексійович**

#### *Діяльність у сфері вищої освіти*

З 1995 року працює в Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» ( правонаступник – Національний гірничий університет), зокрема:

- аспірант кафедри гірничих машин (1995-1998);
- науковий співробітник (1998-2000);
- асистент кафедри гірничих машин (2000-2002);

- доцент кафедри гірничих машин (2002-2016);
- професор кафедри гірничих машин та інжинірингу (2016 р. дотепер);
- начальник технологічного відділу Інституту з проектування гірничих підприємств при НТУ «Дніпровська політехніка» (2004 р. дотепер);
- член спеціалізованих вчених рад при НТУ «Дніпровська політехніка» по захисту дисертацій за спеціальностями: 05.05.06 – гірничі машини, 05.15.03 – відкрита розробка родовищ корисних копалин, 05.15.08 – збагачення корисних копалин, 21.06.01 - екологічна безпека;
- член науково-методичної комісії НТУ «Дніпровська політехніка» зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»;
- член секції Наукової ради НТУ «Дніпровська політехніка» за фаховим напрямом «Механіка»;
- член секції Наукової ради Міністерства освіти і науки України за фаховим напрямом «Машинобудування»;
- член всеукраїнської громадської організації «Гільдія проектувальників у будівництві»;
- член редакційної колегії збірника наукових праць Національного гірничого університету.

*Викладацька робота:*

Останні п'ять років викладає навчальні дисципліни «Виробничі машини та комплекси», «Технологічні умови використання виробів машинобудування», «Основи конструювання гірничих машин для підводного видобутку корисних копалин», «Гірничі машини». Здійснено керівництво кваліфікаційними роботами 10-ти магістрів та 30 бакалаврів.

*Публікації:*

- навчально-методичні роботи (15);
- публікації у вітчизняних виданнях та за кордоном (понад 160);
- доповіді на вітчизняних форумах (понад 30),
- на міжнародних форумах за кордоном (10).

*Відзнаки державного та галузевих рівнів:*

Нагрудний знак "За заслуги перед громадою", медалі "Терпигорева Олександра Митрофановича", "Динника Олександра Миколайовича", "За відданість університету", почесні дипломи, грамоти та подяки.

Контакти: тел.: роб. (056) 756-09-73, моб. (068) 034-37-69; e-mail: [bondarenko.a.o@nmu.one](mailto:bondarenko.a.o@nmu.one)

## **Кухар Віктор Юрійович.**

*Діяльність у сфері вищої освіти*

З 2006 року працює в Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» ( правонаступник – Національний гірничий університет), зокрема:

- доцент кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудування (2006-2009 рр – за сумісництвом, з 2009 р. дотепер – основне місце роботи);
- член методичної ради за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування (з 2018 року дотепер).

*Викладацька робота:*

Останні п'ять років викладає навчальні дисципліни бакалаврських та магістерських програм: «Гірничі машини та комплекси», «Технологія та обладнання для гірничого

виробництва», «Підйомно-транспортні машини», «Інжиніринг гірничих машин і комплексів», «Розрахунок і конструювання гірничих машин і комплексів», «Забезпечення якості конструкторської документації», «Міжнародні стандарти в машинобудуванні». Здійснено керівництво кваліфікаційними роботами 8-ти магістрів та 25 бакалаврів. У 2018 році нагороджений почесною грамотою Національного гірничого університету.

*Публікації:*

- публікації у вітчизняних виданнях та за кордоном (понад 50);
- доповіді на вітчизняних форумах (понад 10),
- на міжнародних форумах за кордоном (5).

Контакти: тел.: (056) 756-00-00, моб. (067) 632-69-31; e-mail: [kukhar.v.yu@nmu.one](mailto:kukhar.v.yu@nmu.one)

### **Ганкевич Валентин Феодосійович.**

*Діяльність у сфері вищої освіти*

З 1962 року працює в Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» ( правонаступник – Національний гірничий університет), зокрема:

- асистент кафедри прикладної механіки (1962-1967 рр.);
- аспірантура (1967-1970 рр.) – лекції та лабораторні роботи по деталям машин і теорії механізмів і машин;
- старший науковий співробітник ОНІЛ 10 (1962-1967 рр.);
- доцент кафедри гірничих машин з 1991 року дотепер (зараз – кафедра інжинірингу та дизайну в машинобудуванні);
- член екзаменаційної комісії за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування (з 2019 року дотепер).

*Викладацька робота:*

Останні п'ять років викладає навчальні дисципліни бакалаврських програм: «Гірничі машини та комплекси», «Засади монтажу гірничих машин та обладнання».

Нагороджен почесним дипломом ДВНЗ «НГУ» від 08.11.2017 р.

*Публікації:*

- навчально-методичні роботи (5);
- авторські свідоцтва (11);
- публікації у вітчизняних виданнях та за кордоном (понад 90);
- доповіді на вітчизняних форумах (понад 21).

*Відзнаки державного та галузевих рівнів:* медаль "За відданість університету".

Контакти: тел.: (056) 756-00-00, моб. (097) 363-78-67; e-mail: [hankevych.v.f@nmu.one](mailto:hankevych.v.f@nmu.one)