




Кафедра інжинірингу та дизайну в машинобудуванні

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«Виробничі машини та комплекси»

Галузь знань	13 Механічна інженерія
Освітній рівень	Бакалавр
Статус	вибіркова
Загальний обсяг	8 кредитів ECTS (240 годин)
Форма підсумкового контролю	Іспит
Заняття:	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 години на тиждень
Мова викладання	українська
Сторінки курсу в СДО НТУ «ДП»	https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3251 https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3252
Консультації:	За окремим розкладом
Викладачі: лекції 	Бондаренко Андрій Олексійович , професор кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, докт. техн. наук Персональна сторінка: http://gmi.nmu.org.ua/ua/kadrj/bondarenko/bondarenko.php E-mail: bondarenko.a.o@nmu.one
	Кухар Віктор Юрійович , доцент кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, канд.техн.наук Персональна сторінка: http://gmi.nmu.org.ua/ua/kadrj/kuhar/kuhar.php E-mail: kukhar.v.yu@nmu.one
лабораторні роботи 	Ганкевич Валентин Феодосійович , доцент кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, канд.техн.наук Персональна сторінка: http://gmi.nmu.org.ua/ua/kadrj/panchenko.php E-mail: 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	6
6 ПОЛІТИКА КУРСУ	9
7 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	10
8 ВІДОМОСТІ ПРО ВИКЛАДАЧІВ.....	7

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 та комплекси для підземних видобувних і будівельних робіт
- Виробничі машини та комплекси для видобувних і землерийно-будівельних робіт

Календарний план курсу

Виробничі машини та комплекси для підземних видобувних і будівельних робіт			
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	Трансмісії 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	Трансмісії 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

Виробничі машини та комплекси для видобувних і землерийно-будівельних робіт

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.

Активований 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;
- 4) виконання індивідуальних розрахункових завдань, використовуючи навчальний посібник, методичні рекомендації з дисципліни, презентаційний матеріал;
- 5) підготовка до семестрового контролю.

7 СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ

7.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюються за шкалою:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

7.2. Оцінювання навчальних досягнень за модулем «Виробничі машини та комплекси для підземних видобувних і будівельних робіт»

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

Лабораторні роботи модуля «Виробничі машини та комплекси для підземних видобувних і будівельних робіт» оцінюються за результатами виконання лабораторних робіт відповідно до наданого варіанту, оформлених згідно вимог, викладених у методичних рекомендаціях до їх виконання.

Критерії оцінювання підсумкової роботи

10 тестових завдань з трьома або чотирма варіантами відповідей, **1** правильна відповідь оцінюється у **5 балів (разом 50 балів)**. Опитування за тестом проводиться наживо, або з використанням технології Microsoft Forms Office 365.

Лабораторні роботи оцінюються кожна в балах від 5 (максимальна оцінка) до 0 (мінімальна оцінка), максимальна загальна оцінка за практичні роботи 11 робіт x 4 бали = 44 балів. При цьому критерії оцінювання кожної лабораторної роботи:

- **4 бали** – робота виконана повністю, вірно, оформлена згідно вимогами до звіту, з вірними та відповідними одиницями виміру;

- **3 бали** – робота виконана неповністю, несуттєві відхилення від вимог до оформлення звіту, несуттєві помилки у формулах та розрахунках, значення 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 та розрахунках, значення без одиниць виміру, або з помилками у одиницях виміру;
- **1 бал** – робота виконана фрагментарно, наведені формули та розрахунки повністю не відповідають методичним рекомендаціям
- **0 балів** – робота не виконана, звіт з роботи не представлений.

Бонус призначається за додаткові знання студента, оформлені у вигляді реферату об'ємом не менше 10 сторінок. Повинна бути викладена інформація щодо галузі використання, принципу дії, конструкції виробничої машини або комплексу які не приведені в даному курсі.

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

Теоретична частина	Лабораторні роботи	Бонус	Разом
50	44	6	100

7.3. Оцінювання навчальних досягнень за модулем «Виробничі машини та комплекси для видобувних і землерийно-будівельних робіт»

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

Лабораторна робота модуля «Виробничі машини та комплекси для видобувних і землерийно-будівельних робіт» оцінюється за результатами виконання лабораторної роботи «Визначення конструктивних і силових параметрів драглайнів» або «Визначення конструктивних і силових параметрів канатних екскаваторів пряма лопата» відповідно до наданого варіанту, оформлених згідно вимог, викладених у методичних рекомендаціях до їх виконання.

Критерії оцінювання підсумкової роботи

10 тестових завдань з трьома або чотирма варіантами відповідей, **1** правильна відповідь оцінюється у **5 балів (разом 50 балів)**. Опитування за тестом проводиться наживо, або з використанням технології Microsoft Forms Office 365.

Лабораторна робота модуля «Виробничі машини та комплекси для видобувних і землерийно-будівельних робіт» оцінюється за результатами виконання лабораторної роботи «Визначення конструктивних і силових

параметрів драглайнів» або «Визначення конструктивних і силових параметрів канатних екскаваторів пряма лопата» відповідно до наданого варіанту. Виставляється оцінка від 0 (мінімальна оцінка) до 40 (максимальна оцінка). При цьому критерії оцінювання роботи:

- **40 балів** – робота виконана повністю, вірно, оформлена згідно вимогам до звіту, з вірними та відповідними одиницями виміру;
- **30 балів** – робота виконана повністю, вірно, звіт з роботи містить відхилення від вимог до звіту, значення наведені без одиниць виміру, або з помилками у одиницях виміру;
- **20 балів** – робота виконана неповністю, суттєві відхилення від вимог до оформлення звіту, суттєві помилки у формулах, значення без одиниць виміру, або з помилками у одиницях виміру;
- **10 балів** – робота виконана фрагментарно, наведені формули та розрахунки повністю не відповідають методичним рекомендаціям;
- **0 балів** – робота не виконана, звіт з роботи не представлений.

Бонус призначається за додаткові знання студента, оформлені у вигляді реферату об'ємом не менше 10 сторінок. Повинна бути викладена інформація щодо галузі використання, принципу дії, конструкції виробничої машини або комплексу які не приведені в даному курсі.

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

Теоретична частина	Лабораторна робота	Бонус	Разом
50	40	10	100

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 (вигадкування 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.

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 відбутись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

9 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базові

1. Бондаренко А.О. Виробничі машини та комплекси. Частина 2. Виробничі машини та комплекси для видобувних і землерийно-будівельних робіт : Навч. посібник / А.О. Бондаренко ; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 126с.

2. Кухар В.Ю. Виробничі машини та комплекси. Частина 1. Виробничі машини та комплекси для підземних видобувних і будівельних робіт: конспект лекцій / В.Ю. Кухар ; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2019. – 184 с.

3. Гірничі машини для відкритих гірничих робіт : Навч. посібник / А.О. Бондаренко . – Дніпро: ДВНЗ «Національний гірничий університет», 2017. – 123с.

4. Гірничі машини для підводних гірничих робіт: Навч. Посібник / А.О.

Бондаренко . – Дніпропетровськ, РВВ НГУ України, 2003. – 90 с.

5. Бондаренко А.О. Виробничі машини та комплекси. Частина 2. Виробничі машини та комплекси для видобувних і землерийно-будівельних робіт. Методичні рекомендації до лабораторних занять для бакалаврів спеціальності 133 Галузеве машинобудування / А.О.Бондаренко ; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 19 с.

6. Бондаренко А.О. Виробничі машини та комплекси. Частина 2. Виробничі машини та комплекси для видобувних і землерийно-будівельних робіт. Методичні рекомендації до лабораторних занять для бакалаврів спеціальності 133 Галузеве машинобудування / А.О.Бондаренко ; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 24с.

Додаткові

7. Бондаренко А.О. Технологічні умови використання виробів машинобудування. Частина 1. Технологічні умови використання виробничих машин та комплексів : конспект лекцій / А.О.Бондаренко ; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 25 с.

8. Бондаренко А.О. Технологічні умови використання виробів машинобудування. Частина 1. Технологічні умови використання виробничих машин та комплексів. Методичні рекомендації до самостійної роботи для бакалаврів спеціальності 133 Галузеве машинобудування / А.О.Бондаренко ; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 25 с.

9. 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.

10. 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.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. Бизов В.Ф., Франчук В.П. Гірничі машини. Підручник для студентів вищих навчальних закладів за напрямком "Гірництво". - Кривий Ріг:

Мінерал, 2004 - 468 с.

15. 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.

16. 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.

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

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