

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Аналіз та синтез виробничих систем»



Освітній рівень	Другий (магістр)
Галузі знань	G Інженерія, виробництво та будівництво, J Транспорт та послуги
Спеціальності	G8 Матеріалознавство, G9 Прикладна механіка, G11.03 Машинобудування (Технологічні машини та обладнання), J 8 Автомобільний транспорт
Тривалість викладання	3,4 чверть
Заняття:	Весняний семестр
лекції:	2 години
практ. заняття:	-
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=5761>
Кафедра, що викладає: **Інжинірингу та дизайну в машинобудуванні**



Викладач: лекції, лабораторні заняття
Бондаренко Андрій Олексійович
 професор, докт. техн. наук, професор кафедри
Персональна сторінка
<http://gmi.nmu.org.ua/ua/kadrj/bondarenko/bondarenko.php>
E-mail:
bondarenko.a.o@nmu.one

1. Анотація до курсу

У межах курсу у результаті аналізу історії розвитку техніки в цілому, на прикладах окремих виробничих систем, обґрунтовано існування об'єктивних законів будови і розвитку виробничих систем.

Розглянуті закони техніки і етапи її розвитку, основні поняття і позначення теорії виробничих систем; систематика потреб людини і їх ієрархія; система перетворень, її елементи і модель, виробничий процес система, класифікація, властивості, етапи створення і використання виробничих систем, закономірності еволюції.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо опанування професійних завдань (компетенцій) магістра, пов'язаних з розумінням: законів техніки і етапів її розвитку, систематики потреб людини і їх ієрархії, системи перетворень її елементів, технічного процесу його моделі і структури; технічної система як елементу системи перетворень, властивостей технічних систем; етапів створення і використання, закономірностей еволюції.

Завдання курсу:

- ознайомити здобувачів вищої освіти з закономірностями її ієрархією потреб людини;
- вивчити основні закони техніки і етапи її розвитку,
- вивчити основи технічного процесу і його елементів;
- розуміти властивості виробничих систем, етапи створення і використання, закономірності еволюції.

3. Результати навчання

Знати й розуміти закономірності її ієрархію потреб людини. Знати й розуміти закони техніки і етапи її розвитку. Знати й розуміти основи технічного процесу і його елементів. Знати й розуміти властивості виробничих систем, етапи створення і використання, закономірності еволюції.

4 Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

- 1. Техніка як самостійний клас суспільних явищ**
 - 1.1 Закони техніки і їх особливості
 - 1.2 Етапи розвитку техніки
 - 1.3 Технічні і машинні системи
 - 1.4 Основні поняття теорії технічних систем
- 2. Система перетворень**
 - 2.1 Систематика потреб і їх ієрархія
 - 2.2 Модель системи перетворень

2.3 Елементи системи перетворень

3. Виробничий процес

3.1 Модель виробничого процесу

3.2 Структура виробничого процесу

3.3 Оператори виробничого процесу

3.4 Характеристики і оцінка виробничого процесу

3.5 Класифікація виробничих процесів

4. Виробнича система

4.1 Сутність виробничої системи

4.2 Модель виробничої системи

4.3 Критерії удосконалення виробничих систем

4.4 Межі і оточення виробничої системи

4.5 Показ виробничих систем

5. Класифікація виробничих систем

5.1 Проблема побудови систематики техніки

5.2 Класифікація виробничих систем по принципу дії

5.3 Класифікація виробничих систем за рівнем складності

5.4 Класифікація виробничих систем за типом виробництва

5.5 Класифікація виробничих систем за їх місцем в виробничому процесі

6. Властивості виробничих систем

6.1 Проблематика властивостей виробничих систем

6.2 Виробничі властивості

6.3 Ергономічні властивості

6.4 Естетичні властивості

6.5 Технологічні властивості

6.6 Економічні властивості

7. Створення і використання виробничих систем

7.1 Етапи створення і використання виробничих систем

7.2 Сучасні інформаційні технології підтримки створення виробничих систем

7.3 Сучасні інформаційні технології підтримки використання виробничих систем

8. Еволюція виробничих систем

8.1 Закономірності еволюції виробничих систем

8.2 Еволюція попиту на виробничу систему

8.3 Фактори еволюційного попиту

8.4 Організація і об'єм дослідно-конструкторських робіт

8.5 Управління процесом технічного розвитку

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

1. Технічні засоби навчання.

2. Проекційне мультимедійне обладнання.
3. Дистанційна платформа Moodle.
4. MS Office Teams.

На лекційних заняттях обов'язково 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/>).

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
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Критерії оцінювання підсумкової роботи

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	Бонус	Разом
90	10	100

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

6.3. Критерії оцінювання теоретичної частини

10 тестових завдань з чотирма варіантами відповідей, **1** правильна відповідь оцінюється у **9 балів (разом 90 балів)**. Опитування за тестом проводиться з використанням технології Microsoft Forms Office 365.

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://surl.li/alvis>.

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. Комунікативна 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.

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

7.9. Бонуси

Бонус призначається за додаткові знання здобувача, оформлені у вигляді реферату об'ємом не менше 10 сторінок.

Кінцева оцінка за курсом виставляється як сума балів, набраних здобувачем вищої освіти при виконанні теоретичних тестових завдань.

7 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Дистанційний курс навчальної дисципліни «Аналіз та синтез виробничих систем» для здобувачів-магістрів ОПП «Віртуальний дизайн в машинобудуванні» спеціальності G11 Машинобудування спеціалізації G11.03 Технологічні машини та обладнання <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=5761>.

2. Ловейкін В.С. Теорія технічних систем / В.С. Ловейкін, Ю.О. Ромасевич. – К.: ЦП „КОМПРИНТ”, 2017. – 291 с.

3. Севостьянов, І. В. Теорія технічних систем : підручник / Севостьянов І. В. – Вінниця :ВНТУ, 2014. – 181 с.

4. Бондаренко А.О. Інжиніринг гірничих машин та комплексів для підводного видобутку корисних копалин: Навч. посібник / А.О. Бондаренко ; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2021. – 96с.

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

6. 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.

7. Розрахунок видатково-напірних параметрів системи відцентровий водяний насос - трубопровід : НДР / НТУ (Дніпровська політехніка); Науковий керівник А.О. Бондаренко. – 071319/24 . – Дніпро, 2024. Замовник Extra Service Trading Kft., Budapest, Hungary.

8. Bondarenko A.O., Shustov O.O., Pavlychenko, A.V., Adamchuk A.A. (2023). Substantiation of technological resource-saving conditions for the use of equipment in the sand deposit mining. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Vol. 1269(1), 012024. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1269/1/012024>.