

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Принципи інженерії»



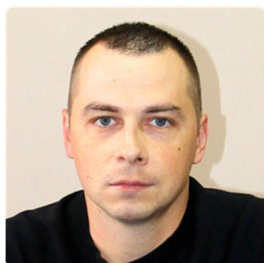
Рівень вищої освіти	бакалавр
Галузь знань	
Тривалість викладання ...	3 - 4 чверть
Заняття:	
лекції:	2 години
практичні заняття:	2 години
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=7065>

Онлайн-консультації*: MSTEAMS – команда «Кафедра конструювання, технічної естетики і дизайну»

Кафедра, що викладає Конструювання, технічної естетики і дизайну

Інформація про викладачів:



Довгаль Денис Олександрович (лекції, практичні)	доцент, кандидат технічних наук
Персональна сторінка	https://okmm.nmu.org.ua/ua/dovhal.php
Е-пошта:	dovhal.d.o@nmu.one

1. Анотація до курсу

Принципи інженерії – наукова дисципліна, яка вивчає галузь людської інтелектуальної діяльності по застосуванню досягнень науки до вирішення конкретних проблем людства. Це реалізується через застосування як наукових знань, так і практичного досвіду (інженерних навичок, умінь) до створення (перш за все проєктування) корисних (найчастіше технологічних) процесів та технічних об'єктів, що реалізують такі процеси. Ця діяльність потребує вирішення проблем різного характеру і масштабу.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – розвинути у здобувачів розуміння про зміст інженерії як людської предметної діяльності; техніку як систему матеріальних, штучно створених засобів діяльності людини; сформувати професійне мислення про тісну взаємодію людини і оточуючої середовища.

Завдання курсу:

- ознайомити здобувачів вищої освіти з принципами суспільної природи і закономірностями розвитку інженерії, методами конструювання, проблемами професійної творчості і майстерності інженера-конструктора;
- сформулювати і розвинути первинні навички створення креативних концепцій і практичні навички презентацій різних видів промислової продукції;
- аналізувати та критично оцінювати технічну інформацію;
- навчити здобувачів вищої освіти розподіляти обов'язки в процесі виконання завдання, координувати дії членів команди, контролювати час виконання завдань, орієнтуватися на результат;
- набути навичок ефективних презентацій.

3. Результати навчання:

- працювати у групах під час виконання завдань створення продукції при здійсненні професійних функцій;
- розробляти вимоги до властивостей продукції з урахуванням споживчих якостей, суспільних та загальнолюдських цінностей;
- розуміти та знаходити технічні і естетичні проблеми формування гармонійного наочного середовища, що створюється для життя і діяльності людини засобами промислового виробництва;
- визначати цінності гармонії між можливостями людини і створеним інженерним виробом;
- навчити методам грамотної організації процесу створення інженерного виробу, які дозволяють виконувати високопродуктивну роботу і ведуть всебічному духовному і фізичному розвитку;
- оволодіти принципами дизайн-проектування під час створення виробів.

4. Структура курсу

Календарний план курсу:

Тижні	Тематика занять	Вид занять
1	Вступ до курсу. Політика курсу Вимоги. Навчальні матеріали. Інженерна діяльність. Життєвий цикл продукції.	Лекція
	Аналіз життєвого циклу продукції інженерної діяльності.	Практичне заняття
2	Якість продукції. Динаміка якості продукції. Інструменти забезпечення якості продукції, процесу.	Лекція
3	Якість продукції в процесі експлуатації.	Лекція
	Класифікація показників якості продукції інженерної діяльності.	Практичне заняття
4	Критерії працездатності та особливості розрахунку промислової продукції. Особливості проектування промислової продукції.	Лекція
5	Науково-технічна діяльність. Класифікація наукових досліджень і розробок. Результати	Лекція

Тиждень	Тематика занять	Вид занять
	науково-технічної діяльності. Конструкторська (проектна) діяльність. Комплект технічної документації. Технологічна (виробнича) діяльність.	
	Аналіз етапів виробництва промислової продукції.	Практичне заняття
6	Матеріалознавство. Ергономіка. Основні комплекси ергономіки. Біоніка. Основні напрямки біоніки. Приклади біоніки.	Лекція
7	Інформаційні технології. Система автоматизованого проектування. Види САПР. Склад САПР. Структура САПР. Види забезпечення САПР. Класифікація CAD, CAM, CAE.	Лекція
	Етапи дизайн-проекування продукції інженерної діяльності. Створення презентації. Підготовка супровідної усної анотації до презентації	Практичне заняття
8	Контрольні заходи	—
	Підведення підсумків роботи за семестр, оголошення оцінок	Семінарське заняття

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

На лекційних заняттях обов'язково мати з собою гаджети зі стільниковим інтернетом.

Активованій акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс365.
Програмне забезпечення: ОС Windows, MS Office.

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/Excellent
75...89	Добре/Good
60...74	Задовільно/Satisfactory
0...9	Незадовільно/Fail

6.2 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 60 балів.

Оцінювання з практичної роботи складається як середньозважена оцінка за кожну практичну роботу.

Теоретична частина оцінюється за результатами захисту роботи, що представляє собою – створення візуального матеріалу, публікація матеріалів в соціальних мережах,

презентація.

Підсумкова оцінка складається як середньозважена за результатами теоретичної і практичної роботи.

6.3 Критерії оцінювання роботи – експертна оцінка

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://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.

7.2 Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Обов'язком здобувача вищої освіти є перевірка один раз на тиждень (щонеділі) поштової скриньки на Офіс365 та відвідування групи у Microsoft Teams, перегляд новин на Телеграм-каналі.

Протягом самостійної роботи обов'язком здобувача вищої освіти є робота з дистанційним курсом «Ергономіка та технічна естетика» (www.do.nmu.org.ua).

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту або до групи на Телеграм-каналі.

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 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, відрядження, які необхідно підтверджувати документами у разі тривалої (два тижні) відсутності. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту. Якщо здобувач вищої освіти захворів, ми рекомендуємо залишатися вдома і навчатися за допомогою

дистанційної платформи. Здобувачу вищої освіти, чий стан здоров'я є незадовільним і може вплинути на здоров'я інших здобувачів вищої освіти, буде пропонуватися залишити заняття (така відсутність вважатиметься пропуском з причини хвороби). Практичні заняття не проводяться повторно, ці оцінки неможливо отримати під час консультації, це саме стосується і колоквиумів. За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись дистанційно - в онлайн-формі, за погодженням з викладачем.

7.5 Політика щодо оскарження оцінювання

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

7.6 Бонуси

Здобувачі вищої освіти, які регулярно відвідували лекції (мають не більше двох пропусків без поважних причин) та мають написаний конспект лекцій отримують додатково **5** балів до результатів оцінювання до підсумкової оцінки.

8. Рекомендовані джерела інформації

1. Блажко, В. В. *Інженерія: базові принципи та підходи*. Київ: Кондор, 2018. 256 с.
2. Бугайов, Т. І. *Надійність технічних систем*. Харків: ХНУРЕ, 2017. 310 с.
3. Головка, В. І., Семкот, О. М. *Основи технології виробництва*. Київ: КПІ ім. І. Сікорського, 2019. 289 с.
4. Дорошенко, О. О. *САПР: основи та застосування*. Дніпро: НМетАУ, 2020. 344 с.
5. Монтгомері, Д. *Статистичні методи контролю якості*. Київ: КНЕУ, 2017. 528 с.
6. Ашбі, М. *Вибір матеріалів у машинобудуванні*. Львів: Вид-во ЛНТУ, 2020. 368 с.
7. Шиглі, Д. *Проектування машин*. Київ: Арії, 2021. 1088 с.
8. ASQ. Quality Resources. Доступно: <https://asq.org/quality-resources>
9. Autodesk Academy. Learning Center. Доступно: <https://academy.autodesk.com>
10. ScienceDirect. Engineering Articles. Доступно: <https://www.sciencedirect.com>
11. Данильченко, Л. М.; Васильків, В. В.; Ткаченко, І. Г.; Сіправська, М. Д. *Ефективність інженерних рішень : навчальний посібник для здобувачів вищої освіти спеціальності 131 - Прикладна механіка галузі знань 13 - Механічна інженерія. – Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені І. Пулюя, 2024. – 248 с. [Elartu](https://elartu.org.ua/)*
12. Кашицький, В. П.; Садова, О. Л. *Основи технічної інженерії : методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньо-професійних програм «Матеріалознавство», «Індустріальний інжиніринг та менеджмент»*

галузі знань 13 *Механічна інженерія спец. 132 Матеріалознавство*. – Луцьк : ЛНТУ, 2025. – 56 с. lib.lntu.edu.ua

13. **Пасічник, В. А.; Кривова, С. Г.; Трубачев, С. І.** *Системна інженерія та управління проектами інноваційного машинобудування : робочий зошит [Електронний ресурс] : навч. посіб. магістерський рівень, спеціальність галузі знань 13 «Механічна інженерія»*. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 55 с. [Репозитарій ЕЛА КПІ](#)
14. **Васильків, В. В.; Ткаченко, І. Г.; Данильченко, Л. М.; Сіправська, М. Д.; Ярема, І. Т.** *Ефективність інвестиційних проєктів у механічній інженерії : навчально-методичний посібник для здобувачів вищої освіти спеціальності 131 - Прикладна механіка*. – Тернопіль : ТНТУ ім. І. Пулюя, 2024. – 208 с. [Elartu](#)
15. *Bird, J. O.; Ross, C. T. F. Mechanical Engineering Principles. 4-e видання*. – Routledge / Taylor & Francis, 2020. – 378 с. ISBN-13: 9780367253240. [Роутледж+2VitalSource+2](#)
16. *Budynas, Richard G.; Nisbett, J. Keith. Shigley's Mechanical Engineering Design: 2024 Release (International Student Edition)*. – McGraw-Hill, 2024. – (повне видання, сучасний випуск). ISBN-13: 9781265472696. [Амазон](#)