

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«Технологічні основи машинобудування»**



|                              |                   |
|------------------------------|-------------------|
| <b>Ступінь освіти</b>        | <u>Бакалавр</u>   |
| <b>Тривалість викладання</b> |                   |
| Нормативний термін навчання  | 13 та 14 чверті   |
| Скорочений термін навчання   | 9 та 10 чверті    |
| <b>Заняття:</b>              |                   |
| лекції:                      | <u>2 години</u>   |
| лабораторні заняття:         | <u>2 години</u>   |
| <b>Мова викладання</b>       | <u>українська</u> |

Сторінки курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=5367>

Кафедра, що викладає: **Інжинірингу та дизайну в машинобудуванні**



**Викладачі:**

**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](mailto:kukhar.v.yu@nmu.one)

## ЗМІСТ

|                                                           |   |
|-----------------------------------------------------------|---|
| АНОТАЦІЯ .....                                            | 3 |
| 1 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....            | 3 |
| 2 СТРУКТУРА КУРСУ .....                                   | 3 |
| 3 ТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА/АБО ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ..... | 4 |
| 4 СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ .....                      | 5 |
| 5 ПОЛІТИКА КУРСУ .....                                    | 6 |
| 6 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ .....                  | 7 |
| 7 ВІДОМОСТІ ПРО ВИКЛАДАЧА .....                           | 7 |

## АНОТАЦІЯ

Загальновизнано, що саме машинобудування є головною галуззю усієї індустрії будь-якої держави, що визначає можливість розвитку інших галузей.

Створення, тобто конструювання та виготовлення нових, а також удосконалення вже наявних машин, складає основу машинобудування. Розвиток вітчизняного машинобудування, а не імпорт машин, є єдино правильним напрямом у прогресивному розвитку промисловості. У конкурентній боротьбі окремих країн і фірм постійно перемагає той, хто має більш досконалі машини.

Створення машин заданої якості у виробничих умовах спирається на наукові засади технології машинобудування.

При викладанні технологічних основ машинобудування студенти знайомляться з теорією побудови та методами розрахунку технологічних процесів машинобудівного виробництва.

Ціль викладання Технологічних основ машинобудування для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» полягає в наданні відомостей щодо можливих подальших виробничих варіантів виготовлення спроектованих (чи таких, що проєктуються) деталей та технологій збирання машин. Розуміння майбутніми конструкторами всіх аспектів виготовлення деталей та збирання машин нададуть змогу на етапі конструювання аргументовано обирати доцільні за багатьма факторами (геометрія, матеріал, точність, шорсткість, собівартість тощо) параметри та конструктивні рішення деталей, вузлів та машин.

## 1 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета дисципліни** – формування теоретичних та практичних навичок для опанування професійних завдань (компетенцій) бакалавра, пов'язаних з матеріалознавчими, нормативно-документальними, вимірювальними та технологічними аспектами виготовлення машинобудівних виробів.

## 2 СТРУКТУРА КУРСУ

| Види та тематика навчальних занять                                       | Обсяг<br>складових,<br>години |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>ЛЕКЦІЇ</b>                                                            | <b>60</b>                     |
| <b>1 Виробничий і технологічний процес виготовлення деталей та машин</b> | 4                             |
| <b>2 Основи обробки металів різанням</b>                                 | 5                             |
| <b>3 Точність і якість у машинобудуванні</b>                             | 5                             |
| <b>4 Базування деталей і заготованок</b>                                 | 4                             |
| <b>5 Допуски і припуски на обробку</b>                                   | 4                             |
| <b>6 Види заготованок та обґрунтування їх вибору</b>                     | 4                             |

|                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| 7 Технології виготовлення корпусних деталей                             | 4          |
| 8 Технології виготовлення деталей класу „Круглі стрижні”                | 5          |
| 9 Технології виготовлення деталей класу „Порожнисті циліндри”           | 5          |
| 10 Технології виготовлення деталей зубчастих передач                    | 5          |
| 11 Технології виготовлення важелів                                      | 5          |
| 12 Технології складання машин                                           | 5          |
| 13 Технології виготовлення деталей за допомогою 3Д друку                | 5          |
| <b>ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ</b>                                                | <b>60</b>  |
| 1 Визначення типу виробництва                                           | 4          |
| 2 Визначення розміру партії деталей                                     | 5          |
| 3 Аналіз об’єкта виробництва                                            | 5          |
| 4 Призначення технологічних баз. Визначення схеми базування деталей     | 4          |
| 5 Призначення припусків на обробку поверхні                             | 4          |
| 6 Вибір типу заготовки                                                  | 4          |
| 7 Розробка технологічного процесу механічної обробки корпусної деталі   | 4          |
| 8 Розробка технологічного процесу механічної обробки валу               | 6          |
| 9 Розробка технологічного процесу механічної обробки втулки             | 6          |
| 10 Розробка технологічного процесу механічної обробки зубчастого колеса | 6          |
| 11 Розробка технологічного процесу механічної обробки важеля            | 6          |
| 12 Розробка технологічного процесу складання вузла машини               | 6          |
| <b>Загалом</b>                                                          | <b>120</b> |

### 3 ТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА/АБО ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Технічні засоби навчання.
2. Натурні зразки металообробних верстатів, обладнання та інструменту.
3. Плакати металообробних верстатів, обладнання та інструменту.
4. Технічні засоби вимірювання довжини (лінійки, штангенциркулі, мікрометри, нутромери, кінцеві міри довжини тощо).
5. Технічні засоби вимірювання кутів (транспортири, кутоміри).
6. Технічні засоби вимірювання різьблення (калібри, шагоміри).
7. Натурні зразки деталей (вали, втулки, різьблення, зубчасті колеса).
8. Проекційне мультимедійне обладнання.
9. Дистанційна платформа Moodle.
10. MS Office Teams.

На заняттях обов’язково мати з собою гаджети з 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/>).

Практичні роботи проводяться в комп'ютерному класі кафедри ІДМБ з використанням програмних продуктів SolidWorks Education Edition.

#### 4 СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ

**4.1. 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.

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

#### 4.2. Критерії оцінювання підсумкової роботи

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

**Практичні роботи** оцінюються кожна в балах від 3 (максимальна оцінка) до 0 (мінімальна оцінка), максимальна загальна оцінка за практичні роботи  $12 \text{ робіт} \times 4 \text{ балів} = 48 \text{ балів}$ . При цьому критерії оцінювання кожної практичної роботи:

- **4 бали** – робота виконана повністю, вірно, оформлена згідно вимогами до звіту, з вірними та відповідними одиницями виміру;
- **3 бали** – робота виконана неповністю, суттєві відхилення від вимог до оформлення звіту, несуттєві помилки у формулах та розрахунках, значення без одиниць виміру, або з помилками у одиницях виміру;
- **2-1 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 та практичних робіт.

| Теоретична частина | Практичні роботи          |                             | Бонус | Разом      |
|--------------------|---------------------------|-----------------------------|-------|------------|
|                    | При своєчасному складанні | При несвоєчасному складанні |       |            |
| 50                 | 48                        | 40                          | 2     | <b>100</b> |

## **5 ПОЛІТИКА КУРСУ**

### **5.1. 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.

### **5.2. Комунікативна політика**

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

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

### **5.3. 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).

### **5.4 Політика щодо оскарження оцінювання**

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

### **5.5. 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.

### 5.6. Бонуси

Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувача вищої освіти 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 «Інжиніринг у машинобудуванні». За участь у анкетуванні здобувач вищої освіти отримує **2 бали**.

## 6 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1 Manual of Engineering Drawing. Second edition. Colin H. Simmons, Dennis E. Maguire. Elsevier Newnes, Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP

2 Klein. Einführung in die DIN-Normen. B.G. Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2008

3 AST HandBook. 2022

4 Горбатюк Є.О. та ін. Технологія машинобудування. Навчальний посібник. — Львів: Новий Світ-2000, 2009. — 358 с.

5 Боженко Л.І. Технологія машинобудування. Проектування та виробництво заготовок. Львів: Світ, 1996 р. - 368 с.

6 Доля В.М. Технологія обробки типових деталей. Конспект лекцій. — Харків : НТУ "ХПІ", 2003. — 64 с.

## 7 ВІДОМОСТІ ПРО ВИКЛАДАЧА

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 магістрів та 25 бакалаврів. У 2018 році нагороджений почесною грамотою Національного гірничого університету.

*Практичний досвід у сфері машинобудівного інжинірингу: 33 роки.*

Починаючи з 1990 р. працював на посадах інженера-конструктора, провідного конструктора, головного конструктора проектів у НДПІ «Океанмаш», з 2006 до 2018 р. працював директором та головним конструктором, а з 2018 р. дотепер – заступником директора НВТ «ТОВ «Океанмашенерго».

Підвищення кваліфікації. У 2014 р. пройшов підвищення кваліфікації у ПрАТ "Український науково-дослідний інститут технології машинобудування" за фахом «Технологія машинобудування». У 2019 р. пройшов стажування без відриву від навчального процесу в Інституті геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України. Напрямок стажування «Вивчення актуальних питань технології переробки гірської маси та інжинірингу відповідних виробничих машин».

*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**