

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



МЕХАНІКО-МАШИНОБУДІВНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра інжинірингу та дизайну в машинобудуванні

О.В. Панченко, К.С. Заболотний, В.Ю. Кухар

**НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА**

**Методичні рекомендації**

для здобувачів ступеня бакалавра  
освітньо-професійної програми «Комп'ютерний інжиніринг у  
машинобудуванні» спеціальності 133 Галузеве машинобудування

Дніпро  
НТУ «ДП»  
2024

**Навчальна практика [Електронний ресурс] : методичні рекомендації для здобувачів ступеня бакалавра освітньо-професійної програми «Комп'ютерний інжиніринг у машинобудуванні» спеціальності 133 Галузеве машинобудування / уклад.: О.В. Панченко, К.С. Заболотний, В.Ю. Кухар ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2024. – 13 с.**

Укладачі:

О.В. Панченко, канд. техн. наук, доц. (розділи 1, 2);

К.С. Заболотний, д-р техн. наук, проф. (розділи 2);

В.Ю. Кухар, канд. техн. наук, доц. (розділи 2, 3, 4).

Затверджено науково-методичною комісією спеціальності 133 Галузеве машинобудування (протокол №1 від 27.08.2024) за поданням кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні (протокол №1 від 27.08.2024).

Методичні рекомендації з проведення навчальної практики бакалаврів спеціальності 133 Галузеве машинобудування ОПП «Комп'ютерний інжиніринг у машинобудуванні» сприяють проведенню навчальної практики здобувачів освіти після 1 курсу у відповідності до ОПП, встановлюють мету, завдання до практики та вимоги до змісту та оформлення звіту з практики.

Відповідальний за випуск завідувач кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні О.В. Панченко, канд. техн. наук, доц.

## 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Навчальна практика бакалаврів спеціальності 133 Галузеве машинобудування ОПП «Комп'ютерний інжиніринг у машинобудуванні» проводиться по закінченню I курсу навчання. Тривалість практики - 4 тижні.

Практика проводиться у сертифікованому навчальному центрі Solid Works при кафедрі інжинірингу та дизайну в машинобудуванні НТУ «ДП».

Для керівництва й контролю за проходженням практики з боку університету призначається керівник практики від університету.

Під час проходження практики у сертифікованому навчальному центрі Solid Works здобувачі освіти повинні виконувати вказівки керівника практики від НТУ «ДП», виконувати заходи щодо забезпечення техніки безпеки та охорони праці згідно з положеннями НТУ «ДП».

Під час проходження практики здобувач освіти повинен вести щоденник, у якому в хронологічному порядку відображати питання, пов'язані із проходженням практики відповідно до програми.

За матеріалами практики здобувач освіти складає звіт відповідно до програми, індивідуального завдання й змісту виробничих екскурсій. Звіт підписується керівником практики від підприємства й засвідчується печаткою.

Звіт здобувачів вищої освіти з практики приймає в університеті керівник практики від кафедри на останньому тижні її проходження протягом першого тижня після завершення практики.

У випадку, якщо здобувачу вищої освіти потрібно отримати оцінку з практики до початку семестру (перехід на навчання до іншого закладу вищої освіти, тощо) керівник практики від кафедри приймає залік протягом одного тижня після завершення практики.

## 2. МЕТА Й ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Під час практики у сертифікованому навчальному центрі Solid Works при кафедрі інжинірингу та дизайну в машинобудуванні НТУ «ДП» здобувачі освіти знайомляться з основними етапами створення машинобудівної продукції, їх взаємним ув'язуванням з єдине ціле, роллю та значенням кожного процесу та отримують уявлення про основні типи конструкційних матеріалів, про технологію та технологічне обладнання для виготовлення машинобудівної продукції, про середовище інтегрованих систем автоматизованого конструювання і технологічної підготовки виробництва на основі сучасних систем CAD/CAM/CAE/PDM.

**Основні результати навчання** після проходження навчальної практики згідно з ОПП «Комп'ютерний інжиніринг у машинобудуванні» такі:

– РН1 знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі;

– РН2 знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку;

- РН3 знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання;
- РН4 Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

**Мета практики:** ознайомлення з основами виготовлення деталей та принципів складання деталей у єдиний механізм, оволодіння новітніми технологіями проектування за допомогою інтегрованих систем автоматизованого конструювання і технологічної підготовки виробництва на основі сучасних систем CAD/CAM/CAE/PDM.

**Завдання практики:** оволодіти навичками користування новітніми технологіями проектування за допомогою інтегрованих систем автоматизованого конструювання і технологічної підготовки виробництва на основі сучасних систем CAD/CAM/CAE/PDM.

Як наслідок, після проходження практики здобувачі освіти повинні:

**знати:** середовище інтегрованих систем автоматизованого конструювання і технологічної підготовки виробництва на основі сучасних систем CAD/CAM/CAE/PDM.

**уміти:** визначати типи машинобудівних виробів та роботи, які на них можливо виконувати, розрізняти типові конструктивні матеріали за їх властивостями та призначенням, визначати основні послідовності операцій з виготовлення деталей машин, користуватися на початковому рівні середовищем інтегрованих систем автоматизованого конструювання і технологічної підготовки виробництва на основі сучасних систем CAD/CAM/CAE/PDM.

**отримати навички:** практичного проектування деталей та простих вузлів машин різного призначення у середовищі інтегрованих систем автоматизованого конструювання і технологічної підготовки виробництва на основі сучасних систем CAD/CAM/CAE/PDM.

### 3. ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Після початку початкової практики у сертифікованому навчальному центрі SolidWorks при кафедрі інжинірингу та дизайну в машинобудуванні НТУ «ДП» здобувачі освіти повинні прослухати технічний мінімум з техніки безпеки.

Ознайомлення здобувачів освіти з типовим машинобудівним підприємством відбувається за такою схемою.

Керівник практики від кафедри надає здобувачам освіти загальні відомості про типове машинобудівне підприємство: виробничо-організаційна структура, склад цехів та відділів, структурний взаємозв'язок між ними, вирішувані завдання тощо. Надаються відомості щодо основних типів машинобудівних конструкційних матеріалів та виробів з них, пояснюють взаємозв'язок між фізико-хімічними та механічними властивостями матеріалів та типами деталей, які виготовляють з них. Наводять відомості щодо основ технології виготовлення деталей та складання з них механізмів та машин. У навчальному центрі з

технологій CAD/CAM/CAE/ PDM/ CALS здійснюється початкова підготовка фахівців, обізнаних з середовищем інтегрованих систем автоматизованого конструювання і технологічної підготовки виробництва на основі сучасних систем CAD/CAM/CAE/PDM.

Здобувачі освіти під час проходження навчальної практики у лабораторіях кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні НТУ «ДП» виконують індивідуальні завдання з опанування навичок складальних робіт машин та механізмів. Здобувачі освіти виконують під керівництвом співробітників кафедри практичні роботи з розбирання редукторів, гакових підвісів, лебідок тощо. При цих роботах здобувачі освіти засовують базові прийоми зворотного інжинірингу машинобудівних виробів через зняття форми та розмірів деталей, ескізування їх, створення 3Д-моделей деталей та складеного виробу.

#### **4. ЩОДЕННИК НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**

Для засвоєння отриманих комплексних теоретичних знань та практичних навичок здобувач освіти протягом усього періоду практики в обов'язковому порядку повинен вести щоденник. Щоб мати змістовну та системну інформацію, записи ведуться щодня. Кожен запис починається з дати, змісту та «змінного» завдання на виконання робіт. Якщо здобувач освіти не займає робочої чи інженерної посади, то у записах вказується перелік виконаних робіт щодо збору матеріалів, інформації з практичної підготовки. Щоденник є складовою частиною звіту про практику, тому виконується на аркушах формату А4.

**У щоденнику навчальної практики необхідно навести такі дані:**

- стислий зміст усіх видів інструктажів з охорони праці;
- перелік підрозділів підприємства, з якими ознайомлений практикант, завдання та роботи, що вони виконують;
- візуальні спостереження, ескізні рисунки та схематичні зображення робочих місць і технічного оснащення технологічних процесів та машинобудівних об'єктів;

Зразок щоденника практики наведений у Додатку Б до цих методичних рекомендацій.

#### **5. ЗМІСТ І ВИМОГИ ДО ЗВІТУ З ПРАКТИКИ**

##### **5.1. Зміст звіту з практики**

По закінченні навчальної практики здобувачі освіти складають звіт, який повинен містити дві частини. Перша включає відомості про типове машинобудівне підприємство в цілому, його виробничі потужності, наявний верстатний парк, його особливості в залежності від типу виробів, які на ньому виготовляються. У першій частині здобувачі освіти повинні висвітлити своє розуміння отриманої під час практики на машинобудівному підприємстві інформації. Друга частина виконується індивідуально за завданням, що окремо

видається кожному здобувачу освіти керівником практики у навчальному центрі Solid Works (зворотний інжиніринг простого машинобудівного виробу).

## 5.2. Вимоги до оформлення звіту з практики

Звіт про практику складається кожним здобувачем освіти самостійно.

Звіт повинен бути написаний стисло, насичений фактичним матеріалом, відображувати всі питання програми. Обсяг звіту не регламентується, але в середньому має приблизно 20 - 30 сторінок. Звіт повинен відображати отримані практикантом організаційно-технічні знання і навички. Він складається на підставі роботи, яка виконувалася під час практики, особистих спостережень, а також за враженнями і спостереженнями, набутими при знайомстві з типовим підприємством. Вимоги технічної грамотності та культури викладу є безумовними. Звіт ілюструють ескізами, схемами, фотографіями, копії малюнків з літературних джерел допускаються, великі схеми і креслення наводяться у додатку.

Звіт складається здобувачами освіти протягом усього періоду проходження практики і перевіряється керівником практики від НТУ «ДП». Після захисту звіту здобувач освіти отримує диференційовану оцінку. Звіт здається на кафедру інжинірингу та дизайну для контролю і подальшого зберігання.

Текст звіту викладається на одному боці аркуша формату А4 з полями: верхнє, нижнє, ліве - 20, праве - 10 мм. У кінці тексту виконавець ставить дату і підпис. Титульний аркуш містить відомості про міністерство, навчальний заклад, кафедру; назву звіту із зазначенням промислового підприємства, прізвище, ім'я та по батькові здобувача освіти, шифр академічної групи, прізвище та ініціали керівників практики від підприємства і навчального закладу, місто та рік подання звіту. Звіт затверджується підписом керівника від підприємства і скріплюється печаткою підприємства.

При складанні звіту здобувач освіти повинен дотримуватись загальних принципів академічної доброчесності.

Звіт по практиці і щоденник є основними документами, що підтверджують роботу здобувача освіти під час практики.

## 6. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Оцінювання проходження практики здійснюється за шкалами

Рейтингова	Інституційна
90–100	відмінно / Excellent
74–89	добре / Good
60–73	задовільно / Satisfactory
0–59	незадовільно / Fail

Критерії оцінювання проходження практики:

– 90-100 балів – завдання з практики здобувачем освіти виконано в повному обсязі відповідно до поставлених задач керівника. Звіт з практики містить повний опис передбачених відомостей, має відповідні ілюстрації та посилання на джерела інформації, оформлений згідно з вимогами. Висновки за результатами практики містять глибокий та аргументований аналіз. Щоденник практики наявний та оформлений згідно з вимогами.

– 74-89 балів – завдання з практики здобувачем освіти виконано в достатньому обсязі відповідно до поставлених задач керівника. Звіт з практики містить частковий опис передбачених відомостей, має відповідні ілюстрації та посилання на джерела інформації. Висновки за результатами практики містять частковий аналіз. Щоденник практики наявний та оформлений згідно з вимогами.

– 60-73 бали – завдання з практики здобувачем освіти виконано в мінімально достатньому обсязі відповідно до поставлених задач керівника. Звіт з практики містить частковий опис передбачених відомостей, має посилання на джерела інформації. Висновки за результатами практики носять поверхневий характер. Щоденник практики наявний та оформлений згідно з вимогами.

– 0-59 балів – звіт з практики не наданий здобувачем освіти, або звіт має суттєві прогалини з відображення відомостей щодо проходження практики, Щоденник практики не наданий.

Доопрацювання звіту, щоденнику з практики та повторний їх захист з метою підвищення оцінки дозволяється одноразово.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Технологічні основи машинобудування. [Електронний ресурс]: підручник для студ. спеціальностей 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування» / С.С. Добрянський, Ю.М. Малафєєв; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 13,4 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 379 с.

2. Гордійчук А.С. Організація і технологія матеріально-технічного забезпечення підприємства. Навч. посібник/ за заг. ред. А.С. Гордійчука. — Рівне: НУВГП, 2012. — 256 с.

3. Єрфорт І. Ю; Єрфорт О. Ю Економіка промислового підприємства. Краматорськ, ДДМА - 2013р, 220с.

4. Нікіфорова Л.О. Економіка та організація виробництва. Електронний навчальний посібник. — Вінниця: ВНТУ, 2015. — 132 с.



**Додаток Б**  
**Зразок щоденника практики**

Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

**ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ**

**Навчальна**  
(назва практики)

**здобувач освіти** \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

**Факультет** \_\_\_\_\_

**Кафедра** \_\_\_\_\_

**Ступінь вищої освіти** \_\_\_\_\_

**Спеціальність** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ курс, група \_\_\_\_\_  
(шифр групи)

Керівник практики від НТУ «ДП» \_\_\_\_\_  
(посада, прізвище та ініціали)

Декан ММФ НТУ «ДП» \_\_\_\_\_  
Печатка (підпис) (прізвище та ініціали)



## Продовження додатка Б

Здобувач освіти \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

прибув « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

на підприємство, організацію, установу і приступив до практики.

Печатка підприємства,  
організації, установи « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

\_\_\_\_\_  
(підпис) (посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

Вибув « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

з підприємства, організації, установи

Печатка підприємства,  
організації, установи „ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

\_\_\_\_\_  
(підпис) (посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

### Відгук і оцінка роботи здобувач освіти на практиці

\_\_\_\_\_  
(назва підприємства, організації, установи)

---

---

---

---

---

---

---

### КЕРІВНИК ПРАКТИКИ ВІД ПІДПРИЄМСТВА, ОРГАНІЗАЦІЇ, УСТАНОВИ

\_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Печатка підприємства,  
організації, установи « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.



Навчальне видання

**Панченко** Олена Володимирівна  
**Заболотний** Костянтин Сергійович  
**Кухар** Віктор Юрійович

## **НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА**

**Методичні рекомендації**  
для здобувачів ступеня бакалавра  
освітньо-професійної програми «Комп'ютерний інжиніринг у  
машинобудуванні» спеціальності 133 Галузеве машинобудування

Видано в авторській редакції.

Електронний ресурс.  
Підписано до видання 05.09.2024. Авт. арк. 0,58.

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка».  
49005, м. Дніпро, просп. Дмитра Яворницького, 19.