

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

МАШИНОБУДІВНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
КАФЕДРА ІНЖЕНЕРНОЇ МЕХАНІКИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ МАШИНОБУДУВАННЯ

ЗАТВЕРДЖЕНО



Проректор з науково-педагогічної
роботи

Сергій СЛОБОДЯН

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Program of the Discipline

Виробнича практика
Industrial practise

Рівень вищої освіти	<u>перший (бакалаврський)</u>
Тип дисципліни	<u>обов'язкова</u>
Мова(и) викладання	<u>українська</u>

Освітня програма	Технології створення механічних систем
Спеціальність	G9 Прикладна механіка
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво

Робоча програма навчальної дисципліни «**Виробнича практика**» є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань **G «Інженерія, виробництво та будівництво»**, спеціальності **G9 «Прикладна механіка»**, освітня програма «**Технології створення механічних систем**»

«28» 04 2025 року. – 13 с.

Розробник: Моргун Сергій Олександрович, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри інженерної механіки та технології машинобудування.

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Виробнича практика» узгоджено з гарантом освітньої програми.

Гарант освітньої програми «Технології створення механічних систем» Новошицький Антон Володимирович, доцент кафедри інженерної механіки та технології машинобудування, канд. техн. наук

Гарант освітньої програми

 Антон НОВОШИЦЬКИЙ

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Виробнича практика» розглянуто на засіданні кафедри Інженерної механіки та технології машинобудування

Протокол № 10 від «28» 04 2025 р.

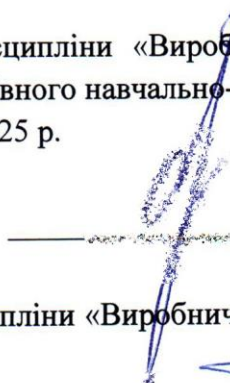
Завідувач кафедри

 Михайло ТКАЧ

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Виробнича практика» розглянуто Навчально-методичною радою Машинобудівного навчально-наукового інституту

Протокол № 4 від «08» 05 2025 р.

Голова

 Сергій СЕРБІН

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Виробнича практика» погоджено з навчальним відділом

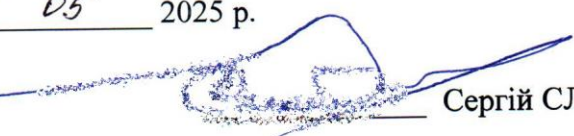
Начальник відділу

 Андрій ЛАБАРТКАВА

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Виробнича практика» затверджено Навчально-методичною радою НУК

Протокол № 5 від «21» 05 2025 р.

Голова НМР НУК

 Сергій СЛОБОДЯН

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Опис навчальної дисципліни	5
2. Мета вивчення навчальної дисципліни	6
3. Передумови для вивчення дисципліни	6
4. Очікувані результати навчання	6
5. Зміст виробничої практики	7
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування	8
7. Форми поточного та підсумкового контролю	8
8. Вимоги до звітності та підведення підсумків практики	8
9. Критерії оцінювання результатів навчання	9
10. Засоби навчання	11
11. Рекомендовані джерела інформації	12
Додаток	13

ВСТУП

Анотація

Дисципліна «Виробнича практика» є обов'язковою дисципліною підготовки бакалавра з прикладної механіки відповідно до освітньо-професійної програми «**Технології створення механічних систем**» галузі знань **G «Інженерія, виробництво та будівництво»** спеціальності **G9 «Прикладна механіка»**.

Вивчення цієї дисципліни повністю забезпечує теоретичне та практичне вивчення різних типів металообробного обладнання для формоутворення деталей. Програма передбачає комплексне вивчення основних принципів побудови та компонування універсальних верстатів, автоматів та напівавтоматів, верстатів з ЧПК. Також висвітлені основні напрями розвитку металорізального обладнання.

Ключові слова: компонування, універсальні верстати, автомати, напівавтомати, верстати з ЧПК.

Abstract

Discipline "Industrial practise" is a mandatory discipline for the bachelor of applied mechanics in accordance with the educational-professional program "**Mechanical systems technology**" in the field of knowledge **G "Engineering, manufacturing, building"** specialty **G9 "Applied mechanics"**.

The study of this discipline fully provides theoretical and practical study of various types of metalworking equipment for forming parts. The program provides for a comprehensive study of the basic principles of construction and layout of universal machines, automatic and semi-automatic machines, and CNC machines. The main areas of development of metal-cutting equipment are also taken into consideration.

Keywords: construction, universal machines, automatic and semi-automatic machines, CNC machines.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів - <u>7</u>	Галузь знань: G «Інженерія, виробництво та будівництво»	Обов'язкова	
Модулів –1		Рік підготовки:	
Змістових модулів		3-й	3-й
Електронний адрес РПНД на сайті Університету	Спеціальність: G9 «Прикладна механіка». Освітня програма: Mechanical systems technology"	Семестр	
		6-й	6-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: Завдання на практику		Лекції	
		-	-
		Практичні	
		-	-
Загальна кількість годин 210		Лабораторні	
		-	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних	Освітній рівень: перший (бакалаврський)	Самостійна робота	
		210год.	210год
самостійної роботи студента – <u>14</u> ;		Індивідуальне завдання: завдання на практику	
		Вид контролю: залік	
		Форма контролю: комбінована	

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Виробнича практика» є формування у студентів відповідно до освітньо-професійної програми таких компетентностей:

ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 5. Здатність працювати в команді.

ЗК 6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

ЗК 10. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК 13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК 9. Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.

ФК 11. Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проекційних креслень та тривимірних геометричних моделей.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами для вивчення дисципліни є дисципліни: «Ріжучий інструмент», «Теорія різання», «Теоретична механіка», «Технологічні методи виробництва заготовок деталей машин», «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання», «Технологія машинобудування».

4. Очікувані результати навчання

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів таких результатів навчання:

РН 17 Знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування та експлуатації обладнання, технологічної оснастки та інструменту для реалізації традиційних і прогресивних технологій.

РН 19 Здатність розуміти структуру і служби підприємств галузі прикладної механіки та технологій машинобудування.

РН22 Знати будову токарного, свердлильного, фрезерного та шліфувального верстатів, їх технологічні можливості, призначення вузлів та органів керування, назви та призначення ріжучих і вимірювальних інструментів та верстатних пристосувань; мати базові навички роботи на металорізальних верстатах.

5. Зміст виробничої практики

Характер і обсяг робіт, які здобувач вищої освіти повинен виконати під час виробничої практики, залежить від теми і змісту майбутньої кваліфікаційної роботи.

В період практики у виробничих умовах конкретної бази практики здобувачі освіти вивчають: організаційну структуру підприємства; організацію управління виробництвом; організацію науково-дослідної, проектно-конструкторської, раціоналізаторської та винахідницької роботи; питання технології виробництва і експлуатації машинобудівного обладнання; методику проектування машин та механізмів, яка використовується на підприємстві; методику визначення техніко-економічних показників механізмів та машин; компоновку елементів різних механізмів та машин; використання результатів експериментальних досліджень при проектуванні машинобудівних об'єктів; керівні технічні матеріали, проекти, що виконуються зараз і виконувалися раніше, матеріали з нової техніки, вітчизняну та закордонну літературу з питань проектування різних типів машин та механізмів.

Під супроводом керівника виробничої практики від бази практики здобувачі освіти можуть брати участь на робочому місці у виконанні розрахункових та конструкторських робіт.

На період виробничої практики здобувачі освіти повністю підпорядковуються правилам внутрішнього розпорядку бази практики.

В період проходження виробничої практики здобувачі освіти зобов'язані: прослухати інструктаж з організації та порядку проходження практики; одержати навчально-методичну документацію з практики (програму, розпорядження, індивідуальне завдання); своєчасно прибути на місце проходження виробничої практики та приступити до виконання її програми; виконувати правила внутрішнього розпорядку на підприємстві; прослухати інструктаж з правил техніки безпеки та протипожежної профілактики і неухильно їх виконувати; брати участь у екскурсіях по підприємству; своєчасно оформити звітну документацію з виробничої практики.

Виробничі екскурсії проводяться з метою більш поглибленого ознайомлення з різними типами механізмів та машин шляхом вивчення їх на місці виробництва, обслуговування, діагностики, ремонту або монтажу, а також ознайомлення з підприємствами, які виконують ці роботи. Екскурсії організуються для всієї групи здобувачів освіти керівником від бази практики із залученням провідних спеціалістів.

Індивідуальне завдання є засобом закріплення навичок практичного використання теоретичних знань та роботи із спеціальною літературою та технічними матеріалами, а також слугує для розширення технічного кругозору і розвитку творчої ініціативи у вирішенні актуальних задач виробництва.

Індивідуальним завданням передбачається огляд стану і узагальнення даних з певного питання із галузі спеціальної підготовки, а також вивчення або розробка певного елемента чи процесу в машинах та / або механізмах. Індивідуальні завдання видаються здобувачам освіти керівником виробничої практики від університету та погоджуються з керівником від бази практики.

При підборі матеріалу для кваліфікаційної роботи слід використовувати як матеріали виконаних кваліфікаційних робіт, так і матеріали кабінетів технічної інформації бази практики, а також бібліотек бази практики та спеціалізованих інформаційних ресурсів, доступних в Internet. Підбираючи технічні матеріали до кваліфікаційної роботи слід точно вказувати джерела у виді бібліографічного посилання. Джерело повинно бути обов'язково включене до переліку літератури, який приводиться в розрахунково-пояснювальній записці кваліфікаційної роботи, а також у звіті з виробничої практики. Виписи, ескізи, рисунки із підібраних матеріалів вносяться у звіт із виробничої практики, а далі за необхідністю використовуються у кваліфікаційній роботі.

В період виробничої практики провідними співробітниками бази практики можуть проводитися семінари із здобувачами освіти зі спеціальних питань, а також з охорони праці,

економіки, організації праці та виробництва, управління, інженерної психології, охорони навколишнього середовища, правових та інших питань. Зміст даних занять попередньо погоджується керівником практики від бази практики з представником університету.

Перелік супроводжувальних документів наведені у додатках Положення про організацію та проведення практики студентів Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова [1].

6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування

Набуття здобувачами освіти компетенцій забезпечується через засвоєння навчального матеріалу у вигляді самостійної роботи.

Основними методами навчання є репродуктивний та дослідницький.

Форми оцінювання (контролю): письмовий контроль та самоконтроль.

Засобами діагностики результатів навчання та методами їх демонстрування є:

- Виконання індивідуального завдання з виробничої практики
- оформлення звіту з виробничої практики.

7. Форми поточного та підсумкового контролю

Під час проходження виробничої практики передбачені різні форми та методи поточного контролю. Щоденний поточний контроль здійснюється керівником від бази практики та керівником практики від університету, він полягає у контролі часу початку та закінчення роботи, відомості щодо особистої участі кожного здобувача вищої освіти у виконанні необхідного обсягу робіт, у тому числі самостійної роботи здобувачем вищої освіти, дотримання вимог інструкцій з техніки безпеки та охорони праці на робочих місцях, ведення щоденника практики тощо.

Підсумковий контроль полягає у перевірці щоденника практики та звіту про виконання індивідуального завдання в рамках програми практики, що має бути підготовлений здобувачем вищої освіти особисто, захисту звіту та складання диференційного заліку.

Індивідуальне завдання видається керівником практики з метою надбання здобувачем вищої освіти під час практики умінь та навичок самостійного розв'язування наукових, виробничих та організаційних завдань, для активізації творчого мислення здобувачів вищої освіти та здатності виконувати самостійно або в команді певні задачі. Виконання індивідуальних завдань активізує діяльність, розширює їх світогляд, підвищує ініціативу і робить проходження практики більш конкретним і цілеспрямованим.

Матеріали, отримані здобувачем вищої освіти під час виконання індивідуального завдання, можуть в подальшому бути використані для складання звіту, підготовки доповіді на конференції, підготовки кваліфікаційної роботи або з іншою метою по узгодженню з кафедрою.

8. Вимоги до звітності та підведення підсумків практики

Для виконання програми з виробничої практики здобувачам освіти потрібно виконати індивідуальне завдання та підготувати і захистити звіт. Звіт складається кожним здобувачем освіти самостійно і повинен включати такі основні розділи: Вступ; Загальна характеристика бази практики; Індивідуальне завдання; Програма та методика розрахункового або експериментального дослідження; Результати досліджень: графіки, таблиці та діаграми за результатами обробки даних досліджень; Питання охорони праці; Висновки та пропозиції; Список використаної літератури. Окрім перерахованих розділів здобувач освіти за згодою керівника може включити в звіт інші розділи.

Обсяг звіту не повинен перевищувати 50 сторінок друкованого тексту. Звіт ілюструється схемами, графіками, кресленнями, формами документів та ін. Звіт оформлюється у відповідності з вимогами ЄСКД «Загальні вимоги до текстових документів»

(ДОСТ 2.105-95), який уведений у дію з 01.11.2007 у якості державного стандарту України наказом №173 Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 01.08.2007.

Після завершення терміну виробничої практики здобувачі освіти звітують про виконання програми та індивідуального завдання. Форма звітності здобувача освіти за інженерно-технологічну практику – це подання письмового звіту, підписаного і оціненого безпосередньо керівником від бази практики.

Письмовий звіт разом з іншими документами, визначеними навчальним закладом, подається на рецензування керівнику виробничої практики від університету. До захисту звітів з виробничої практики допускаються здобувачі, які виконали вимоги програми практики.

Звіт з виробничої практики захищається здобувачем освіти в комісії, призначеній завідуючим кафедри. До складу комісії входять керівник виробничої практики від університету і, за можливістю, від бази практики, а також викладачі кафедри, які викладали здобувачам освіти дисципліни спеціальної підготовки.

Комісія приймає залік у здобувачів освіти протягом перших десяти днів після завершення виробничої практики. Оцінка за інженерно-технологічну практику вноситься в екзаменаційну відомість семестрового контролю та індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти.

9. Критерії оцінювання результатів виробничої практики

Оцінювання результатів виробничої практики здійснюється експертно. Оцінка обчислюється як сума балів за результатами виконання індивідуального завдання, оформлення звіту та його захисту згідно з табл. 1.

Таблиця 1. Критерії оцінювання знань за результатами проходження виробничої практики

Критерії оцінювання	Бали
Виконання індивідуального завдання	50
Повнота виконання завдання	30
Використання математичних та статистичних методів, методів моделювання, комп'ютерних технологій	5
Використання новітніх інформаційних джерел, чинних нормативних та законодавчих документів	5
Творчий підхід до аналізу проблеми, оригінальність підходів та новизна результатів дослідження	5
Обґрунтованість висновків і практична значимість рекомендацій (пропозицій)	5
Оформлення звіту	20
Відповідність чинним стандартам щодо оформлення звіту в цілому (титульний аркуш, зміст, структура, посилання на інформаційні джерела)	10
Відповідність чинним стандартам щодо оформлення таблиць, формул, графічних ілюстрацій та інформаційних джерел	10
Захист	30
Презентація результатів	5
Аргументованість та повнота відповідей на запитання	20
Відгук керівника підрозділу бази виробничої практики	5

Підсумкова оцінка звіту з виробничої практики визначається згідно зі шкалою, наведеною в табл. 2.

Критерії оцінки	Оцінка	
	за 100 бальною шкалою	ECTS
Звіт з виробничої практики характеризується повним та вичерпним розкриттям кожного розділу (теми), повним складом додатків, які вимагаються відповідним розділом стажування, актуальністю і достовірністю поданої у звіті інформації, наявністю якісно обґрунтованих висновків. Відмінно вичерпна і розгорнута відповідь на обґрунтування пакету документів з практики з аналізом сучасних інформаційних джерел, у тому числі законодавчих і нормативних документів, посиланням на інноваційні технології, досвід провідних вітчизняних і зарубіжних вчених, високий рівень виконання практичних завдань з наявністю висновків. Здобувач вільно володіє змістом роботи, яка проводилася на практиці, має повне знання відповідного законодавчого та інструктивного матеріалу, відповідає на проблемні питання.	90-100	A
Звіт з виробничої практики характеризується повним та вичерпним розкриттям кожного розділу (теми), достатньо повним складом додатків, які вимагаються відповідним розділом профільного стажування, актуальністю і достовірністю поданої у звіті інформації, наявністю несуттєвих помилок при виконанні розрахунків, наявністю достатньо обґрунтованих висновків. Добре ґрунтовна відповідь, обґрунтований пакет документів з практики з аналізом інформаційних джерел, законодавчих і нормативних документів, досвіду провідних вітчизняних і зарубіжних вчених, якісний рівень виконання практичних завдань. Здобувач вільно володіє змістом роботи, яка проводилася на практиці, має повне знання відповідного законодавчого та інструктивного матеріалу, відповідає на проблемні питання, але допустив неточності під час відповідей.	82-89	B
Звіт з виробничої практики характеризується достатньо повним розкриттям кожного розділу (теми), наявністю 75% основних додатків від загальної кількості, актуальністю і достовірністю поданої у звіті інформації, наявністю несуттєвих помилок при виконанні розрахунків, наявністю достатньо обґрунтованих висновків, але в окремих завданнях з незначними помилками. Повна відповідь на обґрунтування пакету документів з практики з посиланням на інформаційні джерела, використання досвіду провідних вітчизняних вчених, достатній рівень виконання практичних завдань. Здобувач достатньо володіє змістом роботи, яка проводилася на практиці, допустив помилки у формулюванні висновків за результатами виконання практичних завдань, відповідає на питання, передбачені програмою практики, але допустив неточності під час відповідей.	74-81	C
Звіт з виробничої практики характеризується неповною відповідністю програмі практики (виконано 50...75% зазначених у програмі завдань), неповним складом додатків, які вимагаються відповідним розділом стажування (50...75 % додатків від загальної	64-73	D

кількості), неактуальністю поданої у звіті інформації. Задовільна відповідь на обґрунтування пакету документів з практики без посилань на інформаційні джерела, окремі помилки, виправлення яких відбувається за допомогою керівника практики, середній рівень виконання практичних завдань. Здобувач посередньо володіє змістом роботи, при відповіді на запитання допустив численні помилки.		
Звіт з виробничої практики характеризується обмеженим викладенням змісту програми (роботи) або неповною відповідністю програмі практики (50 % охоплення зазначених у програмі завдань), неповним складом додатків, які вимагаються відповідним розділом (темою) практики (50 % необхідних додатків), неактуальністю поданої у звіті інформації. Відповідь щодо обґрунтування пакету документів з практики надана в мінімально допустимому обсязі, містить значні неточності, граничний рівень виконання практичних завдань. Здобувач посередньо володіє змістом роботи, відповідь на запитання містить принципові помилки.	60-63	E
Звіт з виробничої практики характеризується неповним викладенням змісту роботи або неповною відповідністю змісту роботи вимогам програми практики (менше 50% охоплення зазначених у програмі завдань), неповним складом додатків, які вимагаються відповідним розділом (темою) практики (менше 50 % необхідних додатків), недостовірністю поданої у звіті інформації. Незадовільна відповідь, недостатній обсяг пакету документів з практики, грубі помилки, неспроможність їх виправлення, низький рівень виконання практичних завдань. Здобувач має порушення графіку проходження практики, несвоєчасно подав звіт на кафедру.	35-59	FX
Звіт з виробничої практики характеризується частковим викладенням змісту роботи або не відповідністю змісту роботи вимогам програми практики, відсутністю додатків, які вимагаються відповідним розділом (темою) практики, недостовірністю поданої у звіті інформації. Незадовільна відповідь, відсутній обсяг пакету документів з практики, грубі помилки, неспроможність їх виправлення, відсутність виконання практичних завдань. Здобувач має порушення графіку проходження практики, несвоєчасно подав звіт на кафедру.	1-34	F

10. Засоби навчання

До засобів навчання слід віднести використання персональних комп'ютерів з доступом до мережі інтернет, які дають змогу виконувати математичні розрахунки під час виконання індивідуального завдання. Інструменти і обладнання забезпечуються базою практики.

11. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Положення про організацію та проведення практики студентів Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова. Режим доступу: <http://surl.li/jxdbd>
2. Положення про випускну кваліфікаційну роботу в Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова. Режим доступу: <http://surl.li/gorql>
3. Положення про організацію самостійної роботи студентів у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова. Режим доступу: <http://surl.li/jxdef>
4. ДСТУ 2500-94 ОНВ. Єдина система допусків та посадок. Терміни та визначення. Позначення та загальні норми.
5. ДСТУ 2498-94 ОНВ. Допуски форми та розташування поверхонь. Терміни та визначення.

Допоміжна література

1. Основи наукових досліджень у прикладних задачах: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл./ Л. О. Кривопляс-Володіна, О. М. Гавва, В. Л. Яровий, С. В. Токарчук. – Київ Сталь, 2016. – 272 с
2. Полякова Ю. В. Організаційна та дослідна стадії наукового дослідження [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.lute.lviv.ua/fileadmin/www.lac.lviv.ua/data/kafedry/MEV/Poljakova/Lection>

Інформаційні ресурси в інтернет

1. <https://vseosvita.ua/library/konspekt-lekcij-metrologia-i-standartizacia-136699.html>
2. <https://buklib.net/books/35966/>
3. <http://csm.kiev.ua/index.php?lang=ru>
4. https://stud.com.ua/1266/tovaroznnavstvo/metrologiya_standartizatsiya_i_sertifikatsiya
5. http://geo.univ.kiev.ua/images/doc_file/navch_lit/PosibnykA5k.pdf

**Результати перегляду робочої програми навчальної дисципліни
«Виробнича практика»**

Теми індивідуальних завдань з практики

№ з/П	Назва теми

Зміни до робочої програми навчальної дисципліни **«Виробнича практика»** розглянуто на засіданні кафедри інженерної механіки та технології машинобудування

Протокол №__ від «__» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____

Михайло ТКАЧ

Зміни до робочої програми навчальної дисципліни **«Виробнича практика»** узгоджено з гарантом освітньої програми.

Гарант освітньої програми «Технології створення механічних систем» Антон Володимирович Новошицький, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри інженерної механіки та технології машинобудування.

Гарант освітньої програми _____ Антон НОВОШИЦЬКИЙ