

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Механіко-машинобудівний факультет

Кафедра інжинірингу та дизайну у машинобудуванні



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Заболотний К.С. *Заболотний*

«29» серпня 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Міжнародні стандарти в машинобудуванні»

	13 Механічна інженерія
Галузь знань	
Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Статус	вибіркова
Загальний обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання.....	8-й семестр (нормативний термін навчання) 6-й семестр (скорочений термін навчання)
Мова викладання	українська

Викладач: доцент Кухар Віктор Юрійович

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2023

Робоча програма навчальної дисципліни «Міжнародні стандарти в машинобудуванні» для бакалаврів галузі знань 13 Механічна інженерія / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», кафедра інжинірингу та дизайну у машинобудуванні. – Д. : НТУ «ДП», 2023. – 17 с.

Розробник – Кухар В.Ю., доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання;
- базові дисципліни (за наявності);
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	4
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	9
6.1 Шкали.....	9
6.2 Засоби та процедури	9
6.3 Критерії.....	11
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	14
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	15

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – формування теоретичних та практичних навичок оформлення у відповідності до вимог діючих міжнародних машинобудівних стандартів креслених та текстових конструкторських документів відповідно до різних етапів життєвого циклу об'єктів машинобудування з використанням системи автоматизованого проектування в комплексі SolidWorks Education Edition, наданої кафедрі як грант компанії Dassault Systèmes SOLIDWORKS.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ДРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	зміст	
ДВР2.12-В1.1	Обирати актуальні машинобудівні стандарти у відповідності до країн, з яких походить або для яких створюється машинобудівна продукція	
ДВР2.12-В1.2	Забезпечувати розробку конструкторської документації та створення машинобудівних об'єктів у відповідності до діючих міжнародних або закордонних національних машинобудівних стандартів	

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Ф1 Тривимірне комп'ютерне конструювання	Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування
Ф2 Машинобудівне комп'ютерне креслення	Застосовувати норми галузевих стандартів машинобудування. Розробляти конструкторську документацію виробу за допомогою програми SolidWorks з урахуванням обраного матеріалу деталі та технології виготовлення.

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	87	24	63	-	-	-	-
практичні	33	11	11	-	-	-	-
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	120	26	64	-	-	-	-

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	87
ДВР2.12-В1.1	1 Міжнародні організації з метрології та стандартизації	5
	Міжнародна організація мір і ваг	
	Міжнародна організація законодавчої метрології	
	Міжнародна організація стандартизації ISO	
	Міжнародна електротехнічна комісія ІЕС	
	Міжнародний союз електрозв'язку ІТУ	
	Європейський комітет зі стандартизації СЕН	
	Європейський комітет зі стандартизації в електротехнічній та електронній індустрії. CENELEC	
	Міждержавна рада зі стандартизації, метрології та сертифікації СНД	
	Національні організації стандартизації США	
ДВР2.12-В1.1	2 Загальні відомості про стандартизацію і сертифікацію в Євросоюзі	5
	Євросоюз. Історія виникнення і цілі його створення	
	Поняття технічного бар'єру	
	Поняття Директиви ЄС. Основний зміст Директиви	
	Поняття Євронорми (EN)	
	Основні типи Директив ЄС	
	Основні напрямки дії Євронорм(EN)	
	Маркування продукції CE . Основні цілі маркування	
ДВР2.12-В1.1, ДВР2.12-В1.2	3 Основні поняття по сертифікації продукції машинобудування	5
	Принципи допуску продукції з країн-нечленів ЄС на ринки ЄС	
	Підтвердження відповідності. Основні поняття	
	Схема підтвердження відповідності	
	Обов'язкове і добровільне підтвердження відповідності	
	Добровільна сертифікація	
	Обов'язкова сертифікація	
	Декларування відповідності	
ДВР2.12-В1.1, ДВР2.12-В1.2	4 Декларація відповідності Директивам ЄС і Євронормам	5
	Цілі і принципи підтвердження відповідності	
	Функції орган по сертифікації при добровільній сертифікації	
	Декларація відповідності ЄС. Основні визначення	
	Основні етапи оформлення Декларації відповідності	
	Шляхи визначення гармонізованих європейських стандартів і Директив ЄС, вимогам яких повинна відповідати машинобудівна продукція	
	Основні розділи Технічного файлу (Технічного дос'є) на машинобудівну продукцію	
	Основний зміст Декларації про відповідність ЄС	
	Поняття нотифікованого органу	
	Основні етапи процедури оформлення сертифіката відповідності ЄС	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
ДВР2.12-В1.2	5 Директива ЄС по машинобудуванню 2006-42	5
	Правові основи Директиви 2006/42 / ЄС з машинобудування	
	Суміжні Директиви щодо Директиви 2006/42 / ЄС з машинобудування	
	Області поширення Директиви 2006/42 / ЄС з машинобудування	
	Поняття «Механізм» по Директиви 2006/42 / ЄС з машинобудування	
	Обов'язки виробника щодо забезпечення безпеки своєї продукції (за Директивою 2006/42 / ЄС)	
	Принципи інтеграції безпеки (за Директивою 2006/42 / ЄС)	
	Загальні принципи складання інструкцій (керівництв з експлуатації)	
	Додаткові основні вимоги до охорони здоров'я і безпеки для машин для підземних робіт	
ДВР2.12-В1.1	6 Міжнародний стандарт ISO_9000_2005 Система менеджменту якості	5
	Якість продукції. Основні визначення	
	Фактори, що впливають на якість продукції	
	Загальні поняття про систему якості	
	міжнародні стандарти на системи якості серії ISO 9000	
	Склад і зміст елементів системи якості. Пункт 4.1. відповідальність керівництва	
	Склад і зміст елементів системи якості. Пункт 4.2. Система якості (структура)	
	Склад і зміст елементів системи якості. Пункт 4.4. управління проектуванням	
	Склад і зміст елементів системи якості. Пункт 4.5. управління документацією	
	Склад і зміст елементів системи якості. Пункт 4.6. закупівлі продукції	
	Склад і зміст елементів системи якості. Пункт 4.7. Продукція, що поставляється споживачем	
	Склад і зміст елементів системи якості. Пункт 4.8. Ідентифікація продукції та відстежуваності	
	Склад і зміст елементів системи якості. Пункт 4.9. Управління процесами	
	Склад і зміст елементів системи якості. Пункт 4.10. Контроль і випробування	
	Склад і зміст елементів системи якості. Пункт 4.11. Управління контрольним, вимірювальним та випробувальним обладнанням	
	Склад і зміст елементів системи якості. Пункт 4.12. Статус контролю та випробувань	
Склад і зміст елементів системи якості. Пункт 4.13. Контроль невідповідної продукції		
Склад і зміст елементів системи якості. Пункт 4.14. Коригувальні або запобіжні дії		
Склад і зміст елементів системи якості. Пункт 4.15. Вантажно-розвантажувальні роботи, зберігання, упаковка, консервація і		

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	поставка Склад і зміст елементів системи якості. Пункт 4.16. Реєстрація даних про якість Склад і зміст елементів системи якості. Пункт 4.17. Внутрішні перевірки якості (внутрішній аудит) Склад і зміст елементів системи якості. Пункт 4.18. Підготовка кадрів Склад і зміст елементів системи якості. Пункт 4.19. Технічне обслуговування Склад і зміст елементів системи якості. Пункт 4.20. Статистичні методи Розробка документів системи якості підприємства	
ДВР2.12-В1.1, ДВР2.12-В1.2	7 Маркування сплавів чорних металів Європейська система маркування сталей по EN 10027-1. 1 група Європейська система маркування сталей по EN 10027-1. 2 група Американська система маркування сталей SAE Американська система маркування нержавіючих сталей AISI Японська система маркування сталей	5
ДВР2.12-В1.1, ДВР2.12-В1.2	8 Маркування чавунів і кольорових сплавів Німецька система маркування чавунів Британська система маркування чавунів Американська система маркування чавунів ASTM Американська система маркування чавунів UNS Японська система маркування чавунів Європейська система маркування бронз Американська система маркування бронз Японська система маркування бронз Європейська система маркування алюмінієвих сплавів Американська система маркування алюмінієвих сплавів Японська система маркування алюмінієвих сплавів	6
ДВР2.12-В1.1	9 Зарубіжне маркування машинобудівних полімерів Загальні відомості про полімери Полімери в машинобудуванні Капролони та їх основні фізико-механічні показники Національне маркування капролонів Міжнародне маркування капролонів Китайське маркування капролонів Фторопласти та їх основні фізико-механічні показники Національне маркування фторопластів Міжнародне маркування фторопластів Північно-американське маркування фторопластів Індійське маркування фторопластів	6
ДВР2.12-В1.1, ДВР2.12-В1.2	10 Міжнародні стандарти ISO з оформлення конструкторської документації ISO 128 Технічні креслення - Загальні принципи представлення ISO 129 Технічні креслення - Індикація розмірів і допусків ISO 3040: 1990 Технічні креслення - Вимірювання і допуски - Конуси	6

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	<p>ISO 3098-0, Технічна документація на виробу - Написи - Частина 0: Загальні вимоги</p> <p>ISO 3098-2: 2000, Технічна документація на продукцію - Написи - Частина 2: Латинський алфавіт, цифри та знаки</p> <p>ISO / TR 5460: 1985, Технічні креслення - Геометричний допуск - Толерантність форми, орієнтація</p> <p>ISO 7083: 1983, Технічні креслення - Символи для геометричного допуску - Пропорції і розміри</p> <p>ISO / TR 14638: 1995, Геометрична специфікація продукту</p> <p>ISO 81714-1, Проектування графічних символів для використання в технічній документації продукції - Частина 1: Основні правила</p> <p>ISO 16792, Технічна документація на продукцію</p> <p>ISO 1101: 2004, Геометричні специфікації продукту (GPS) - Геометрична толерантність - Допуски форми, орієнтації, розташування</p> <p>ISO 1302: 2002, Геометричні специфікації продукту (GPS) - індикація текстури поверхні в документації технічного продукту</p> <p>ISO 2768-1: 1989, Загальні допуски. Частина 1: Допуски для лінійних та кутових розмірів без індивідуальних показників допуску</p>	
ДВР2.12-В1.1, ДВР2.12-В1.2	<p>11 Північноамериканські стандарти ASME з оформлення конструкторської документації</p> <p>Розмір і форма дюймового кресленника Y14.1-2005</p> <p>Розмір та формат метричного кресленника Y14.1M-2005</p> <p>Лінійні конвенції та буквене позначення Y14.2M-1992 (R2003)</p> <p>Кресленники з багаторакурсним і секційним зображенням Y14.3-2003</p> <p>Малюнки Y14.4M-1989 (R2004)</p> <p>Зображення різі Y14.6-2001</p> <p>Стандарти зображення зубчастих коліс Y14.7.1-1971 (R2003), Y14.7.2-1978 (R2004)</p> <p>Відливки та поковки Y14.8M-1996 (R2002)</p> <p>Символи текстури поверхні Y14.36M-1996 (R2002)</p> <p>Практика інженерного креслення Y14.100-2004</p>	5
ДВР2.12-В1.1, ДВР2.12-В1.2	<p>12 Зарубіжні стандарти на зварювання металів</p> <p>Загальні відомості про міжнародні стандарти на зварювальні роботи, зварювальні матеріали і процедури контролю зварних з'єднань</p> <p>Міжнародні стандарти ISO на зварювання</p> <p>Стандарт ISO 2553 Зварні з'єднання - символні зображення на креслениках</p> <p>ANSI / AWS A2.4-2013 Американський національний стандарт. Стандартні символи для зварювання, пайки і неруйнівного контролю</p>	5
	ПРАКТИЧНІ РОБОТИ	33
ДВР2.12-В1.1,	1 Розробка робочого кресленника деталі за міжнародними стандартами ISO за допомогою комплексу SolidWorks	9

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
ДВР2.12-В1.2	Education Editon	
ДВР2.12-В1.1, ДВР2.12-В1.2	2 Розробка складального кресленника зварного вузла за північноамериканськими стандартами ASME за допомогою комплексу SolidWorks Education Editon	12
ДВР2.12-В1.1, ДВР2.12-В1.2	3 Розробка комплекту технічного досьє (технічного файлу) та декларації відповідності ЄС	12
Разом		120

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

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

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за

вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Здобувач на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються здобувачам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні запитання за кожною темою	виконання контрольної роботи на останньому тижні	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату контрольних заходів;
практичні	контрольні завдання за кожною темою або індивідуальне завдання	виконання завдань під час практичних занять виконання завдань під час самостійної роботи		виконання ККР під час заліку за бажанням здобувача

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час заліку має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожної складової опису кваліфікаційного рівня.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

Загальні критерії досягнення результатів навчання для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК (бакалавр)

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
	Уміння/навички	
♦ поглиблені	Відповідь характеризує уміння:	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	<ul style="list-style-type: none"> - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання 	
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації; ♦ збір, інтерпретація та застосування даних; ♦ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово 	<p>Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); 	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	<ul style="list-style-type: none"> - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції 	
	<p>Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами.</p> <p>Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами.</p> <p>Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами</p>	90-94
	<p>Добре володіння проблематикою галузі.</p> <p>Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)</p>	85-89
	<p>Добре володіння проблематикою галузі.</p> <p>Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)</p>	80-84
	<p>Добре володіння проблематикою галузі.</p> <p>Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)</p>	74-79
	<p>Задовільне володіння проблематикою галузі.</p> <p>Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)</p>	70-73
	<p>Часткове володіння проблематикою галузі.</p> <p>Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)</p>	65-69
	<p>Фрагментарне володіння проблематикою галузі.</p> <p>Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)</p>	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Відповідальність і автономія</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами; ♦ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних 	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; <p>2) відповідальність за прийняття рішень в</p>	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<p>робочих та/або навчальних контекстах;</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; ♦ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; ♦ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії 	<p>непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використання професійно-орієнтовних навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації 	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Технічні засоби навчання.
2. Проекційне мультимедійне обладнання.
3. Дистанційна платформа Moodle.
4. MS Office Teams.
5. На заняттях здобувачі освіти обов'язково мати:
 - з собою гаджети з інтернетом;

- активований 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/>).

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1 Кухар В.Ю. Міжнародні стандарти в машинобудуванні : навч. посіб. / В.Ю.Кухар ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Д.: НТУ «ДП», 2023. – 209 с.»

2 Кухар В.Ю. Міжнародні стандарти в машинобудуванні. Методичні рекомендації до практичних робіт для здобувачів ступеня бакалавра спеціальності 133 Галузеве машинобудування / В.Ю. Кухар ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2023.

3 European Committee for Standardization [Електронний ресурс]. URL: <https://www.cen.eu/Pages/default.aspx> (дата звернення: 04.11.2018).

4 CEN-CENELEC. URL: <https://www.cen.eu/Pages/default.aspx> (дата звернення: 11.07.2023).

5 Гармонізовані стандарти (узгоджені європейські стандарти, європейські норми). Harmonised Standards. International center for quality certification. URL: <http://www.icqc.eu/ru/Standards-Legislation.php> (дата звернення: 11.07.2023).

6 Боженко Л. І. Управління якістю, основи стандартизації та сертифікації продукції. Навчальний посібник / Л. І. Боженко. - Львів: Афіша, 2001. - 123 с

7 Сидорчук О. В. Стандартизація та сертифікація техніки і обладнання. Навчальний посібник / О. В. Сидорчук, С. Й. Ковалишин. - Львів: Львівський ДАУ, 2007. - 189 с.

8 Мінаєв О. А. Металопродукція: сертифікація, маркування, упаковка. Навчальний посібник / О. А. Мінаєв, А. Н. Смирнов, І. В. Лейріх. - Донецьк: Норд-Прес, 2006. - 291 с.

9 Kutz M. Mechanical Engineers' Handbook. Materials and Mechanical Design. Book 1 / Myer Kutz. - New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 2006. - 1351 p.

10List of welding codes - Wikipedia, the free encyclopedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_welding_codes (дата звернення: 12.07.2023).

11Standards: American Welding Society. URL: <https://www.aws.org/standards/page/home> (дата звернення: 12.07.2023).

12Gregory EN, Armstrong AA Welding symbols on drawings. Published in North America by CRC Press LLC, NW, USA, First published 2005, Published by Woodhead Publishing Limited, Cambridge, England. ISBN 1-85573-589-X. 71P.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Міжнародні стандарти в машинобудуванні»
для бакалаврів
галузі знань 13 Механічна інженерія

Розробник:
доцент Віктор Юрійович Кухар

В редакції автора

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19