

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

Кафедра конструювання, технічної естетики і дизайну



«ЗАТВЕРДЖЕНО»
завідувач кафедри
Федоряченко С.О. _____

« 05 » вересня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Хмарні технології в промисловому дизайні»

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність усі спеціальності галузі
Рівень вищої освіти Другий (магістерський)
Освітньо-професійна програма Усі програми галузі
Статус вибіркова
Загальний обсяг 4 кредити ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю диференційований залік
Термін викладання 2-й семестр (3,4 чверть)
Мова викладання українська

Викладачі: старший викладач Вернер Ілля Володимирович
доцент Федоряченко Сергій Олександрович

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

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

Дніпро
НТУ «ДП»
2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Хмарні технології в промисловому дизайні» для магістрів G галузі знань / Нац. техн. ун-т., каф. конструювання, технічної естетики і дизайну. – Д.: НТУ «Дніпровська політехніка», 2025. – 14 с.

Розробники:

Вернер Ілля Володимирович, старший викладач кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну

Федоряченко Сергій Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання;
- базові дисципліни;
- 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 здобувачів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Робоча програма буде в пригоді для формування змісту підготовки магістрів.

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	7
6.1 Шкали	7
6.2 Засоби та процедури	8
6.3 Критерії	9
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	12
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	12

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – формування у здобувачів здатності використовувати сучасні хмарні платформи та інструменти для підтримки процесів розробки, моделювання та управління проектами в галузі промислового дизайну. Дисципліна спрямована на розвиток навичок інтеграції хмарних технологій у виробничі процеси, що дозволить оптимізувати обробку та зберігання даних, покращити співпрацю у команді та підвищити ефективність проектування та отримання наочних матеріалів та візуальних елементів.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
шифр ДРН	зміст
ДРН - 01	Опанувати та використовувати сучасні технології конструювання, моделювання і дизайну сервісами глобальної мережі
ДРН - 02	Організувати розробку програм та проведення комплексних досліджень та випробувань матеріалів, напівфабрикатів та виробів використовуючи хмарні сервіси
ДРН - 03	Розробляти нові методи і методики досліджень матеріалів та процесів на базі знання методології наукового дослідження та специфіки проблеми, що вирішується
ДРН - 04	Зрозуміло, недвозначно у візуально привабливому вигляді доносити власні знання, висновки та пояснення з проблем матеріалознавства до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються
ДРН - 05	Мати та застосовувати навички складання звітної документації за результатами робіт з виконання професійних (науково-технічних) задач, підготовки науково-технічних публікацій, доповідей та презентацій за результатами виконаних досліджень

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Додаткових вимог до базових дисциплін не встановлюється. Міждисциплінарні зв'язки: вивчення курсу ґрунтуються на знаннях, отриманих з вивчених дисциплін за попереднім рівнем освіти.

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

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години			
		денна		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	75	38	37	6	69
практичні		-			
лабораторні	45	19	26	8	37
семінари	-	-	-		

РАЗОМ	120	57	63	14	106
-------	-----	----	----	----	-----

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	75
ДРН - 01	Базові відомості про «Творчу хмару Adobe» (Adobe Creative Clouds). Типи ліцензування та основні сервіси.	4
	Застосування хмарного сховища Adobe. Базові безкоштовні графічні сервіси (Express, Colors, Behance).	6
	Базові відомості щодо спеціалізованого дизайнерського графічного сервісу Canva.	4
	Базові відомості щодо спеціалізованого сервісу 3D моделювання SketchUp.	6
	Базові відомості про сервіси компанії Autodesk. Типи ліцензування та рівні доступу до програмного забезпечення.	4
ДРН – 01 ДРН – 02 ДРН – 04 ДРН - 05	Робота із сучасною хмарною САПР системою Fusion 360. Області застосування та принципи праці.	6
	Робочі середовища Fusion 360. Хмарний рендерінг та обчислення. Базові відомості обрання матеріалу об'єкту розробки орієнтуючись на стійкий дизайн.	6
	Основні можливості командної роботи з проектом у Fusion 360, множинний доступ і призначення прав доступу.	6
	Створення цифрового портфоліо тривимірних праць спеціаліста на базі сервіса Sketchfab. Хмарний візуалізатор у реальному часі.	6
	Створення цифрового зведеного портфолію спеціаліста на базі відомого сервіса ArtStation. Створення профіля спеціаліста на базі мережі LinkedIn.	6
	Огляд основних навичок необхідних для роботи з глобальною мережею. Знайомство з HTML і системами керування контентом (CMS) в мережі .	6
	Базові відомості про налаштування та встановлення сучасних систем електронної комерції.	6
	Налаштування рекламних кампаній в хмарних сервісах від концерну Google і просування в соціальних мережах.	5

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових , години
	Сучасні системи аналізу ефективності рекламних кампаній і прогнозування витрат на них.	4
	ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	45
ДРН – 01 ДРН – 02 ДРН - 03	Створення звіту про виконання лабораторної роботи в хмарному сервісі Adobe Express у вигляді ілюстрації.	2
	Створення звіту про виконання лабораторної роботи в хмарному сервісі Adobe Express у вигляді інтернет сторінки. Створення звіту про виконання лабораторної роботи в хмарному сервісі Adobe Express у вигляді відео.	2
	Створення статичної світлини для соціальної мережи у сервісі Canva. Створення анімованої світлини для соціальної мережи у сервісі Canva.	2
	Робота з растровою графікою у хмарному сервісі Adobe Photoshop та Photopea. Редагування та експорт зображення.	2
	Розробка тривимірного оточення у вигляді статичного растрового зображення.	2
ДРН - 04	Основи використання сервіса Figma в якості бази для розробки векторних зображень, графічних елементів вебсторінок, логотипів та графічних проектів.	2
	Створення моделі тривимірної споруди, створення тривимірної композиції оточення у сервісі SketchUp.	2
	Використання хмарного сервісу для планування приміщень або ландшафтного дизайну 3D Homestyler	1
	Реєстрація навчального облікового запису Autodesk. Запуск Autodesk Fusion 360. Збереження в хмарі першого проекту.	2
	Основні принципи роботи з тілами у Fusion 360. Створення простої тривимірної деталі.	2
	Призначення тривимірної деталі матеріалу і рендерінг деталі в хмарному сервісі Autodesk.	2
	Симуляція поведінки деталі під різними навантаженнями і розрахунки в хмарному сервісі Autodesk Fusion 360.	2
ДРН – 01 ДРН – 02 ДРН - 05	Використання розрахунків з варіативністю матеріалів об'єкту дослідження. Зміна властивостей матеріалу під потреби проекту.	2
	Отримання конструкторської документації з тривимірної деталі. Додавання учасників проекту і	2

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	розмежування їх прав. Використання засобів чату для обговорення проекту.	
	Використання для доступу до проекту Fusion 360 мобільних пристроїв планшетів.	2
	Індивідуальне виконання навчального курсу в Autodesk Learning Center.	2
	Створення цифрового зведеного портфоліо спеціаліста на базі сервісів Sketchfab та ArtStation. Створення профіля спеціаліста на базі мережі LinkedIn.	2
	Установка і налаштування локального сервера WAMP на базі операційній системи Windows.	2
	Установка і налаштування системи керування контентом WordPress (та плагін WooCommerce). Установка системи електронної комерції (OsCommerce або Presto Shop).	2
	Встановлення системи керування сайтами на зовнішній учбовий сервер. Масова розсилка пошти за допомогою додаткових плагінів WordPress.	2
ДРН – 01 ДРН – 02 ДРН - 04	Підключення системи Google Analytic до сайтів на зовнішньому сервері.	2
	Створення рекламних кампаній за допомогою сервісів Google.	2
	Аналіз ефективності рекламних кампаній за допомогою сервісів Google. Створення звітів та аналіз роботи сайту.	
	Створення рекламної сторінки в соціальній мережі Facebook. Налаштування товарів і заходів.	2
	Створення і налаштування рекламної кампанії у соціальної мережі Facebook. Налаштування геотаргетінга у межах міста Дніпро.	
РАЗОМ		120

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень здобувачів 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 здобувача за дисципліною.

6.1 Шкали

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

Шкали оцінювання навчальних досягнень здобувачів НТУ «ДП»

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

Кредити навчальної дисципліни зараховуються, якщо здобувач 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/навичок, комунікації, автономії та відповідальності здобувача за вимогами НРК до 7-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 завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій		визначення середньозваженого результату поточних контролів;
лабораторні	індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

	перевірка та захист	виконання лабораторних робіт	комплексна контрольна робота (ККР)	виконання ККР під час заліку за бажанням здобувача
--	---------------------	------------------------------	------------------------------------	--

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

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня за НРК, 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 здобувача шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен здобувач 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 кожної складової опису кваліфікаційного рівня за НРК.

6.3 Критерії

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

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і лабораторних 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 магістерського рівня вищої освіти (подано нижче).

**Загальні критерії досягнення результатів навчання
для 7-го кваліфікаційного рівня за НРК**

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показники оцінки
Знання		
♦ спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: – спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень; – критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей	95-100
	Відповідь містить не грубі 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 здобувача про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння/навички		
♦ спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур; ♦ здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у	Відповідь характеризує уміння: – виявляти проблеми; – формулювати гіпотези; – розв'язувати проблеми; – оновлювати знання; – інтегрувати знання; – провадити інноваційну діяльність; – провадити наукову діяльність	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з не грубими 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

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показники оцінки
широких або мультидисциплінарних контекстах; ♦ здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	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		
♦ зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	Зрозумілість відповіді (доповіді). <i>Мова:</i> правильна; чиста; ясна; точна; логічна; виразна; лаконічна. <i>Комунікаційна стратегія:</i> – послідовний і несуперечливий розвиток думки; – наявність логічних власних суджень; – доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; – правильна структура відповіді (доповіді); – правильність відповідей на запитання; – доречна техніка відповідей на запитання; – здатність робити висновки та формулювати пропозиції; – використання іноземних мов у професійній діяльності	95-100
	Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показники оцінки
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибамі (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Відповідальність і автономія		
♦ управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів; ♦ відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів; ♦ здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії	Відмінне володіння компетенціями: – використання принципів та методів організації діяльності команди; – ефективний розподіл повноважень в структурі команди; – підтримка врівноважених стосунків з членами команди (відповідальність за взаємовідносини); – стресовитривалість; – саморегуляція; – трудова активність в екстремальних ситуаціях; – високий рівень особистого ставлення до справи; – володіння всіма видами навчальної діяльності; – належний рівень фундаментальних знань; – належний рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок	95-100
	Упевнене володіння компетенціями відповідальності і автономії з незначними хибамі	90-94
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано дві вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано три вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано чотири вимоги)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано п'ять вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано шість вимог)	65-69
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (рівень фрагментарний)	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання: сучасний ПК або планшет.

Хмарні сервіси: Autodesk clouds, Adobe Clouds, Microsoft Office 365, Canva, SketchUp, Google, LinkedIn, ArtStation, SketchFub.

Дистанційна платформа MOODLE.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів при виконанні лабораторних робіт з дисципліни «Хмарні технології у промисловому дизайні»

для студентів спеціальності 132 Матеріалознавство / І.В. Вернер, Т.О. Письменкова – Д.: НТУ «Дніпровська політехніка», 2022. – 66 с.

2. Навчальні матеріали освітньої платформи концерну Adobe.

3. Навчальні матеріали і безкоштовні сертифікаційні курси Autodesk Learning Center.

4. Письменкова Т.О. Інформаційні системи і технології у інженерії: Навч. посібник / Т.О. Письменкова, А.О. Логінова, С.О. Федоряченко, О.В. Федоскіна, І.В. Вернер; Дніпро: Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», 2019. – 227 с.

5. Курс хмарних технологій на сайті дистанційної освіти URL: **<https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=2536>**

6. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів при виконанні лабораторних робіт із використання з використання растрової графіки з дисципліни «Сучасні методи дизайну» для студентів всіх спеціальностей / В.Е. Дитюк, І.В. Вернер, Т.О. Письменкова – Д.:НТУ «Дніпровська політехніка», 2021. – 57 с.

7. W3Schools Online Web Tutorials. W3Schools Online Web Tutorials. URL: <https://www.w3schools.com/> (date of access: 10.06.2024).

8. Класифікація веб-сайтів [Електронний ресурс] – Режим доступу до вебсередовища: <http://scbali.com/ua/web-studiya/typy-saytiv.html>

9. XAMPP Installers and Downloads for Apache Friends. XAMPP Installers and Downloads for Apache Friends. URL: **<https://www.apachefriends.org/index.html>** (date of access: 10.06.2024).

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Хмарні технології в промисловому дизайні»
для магістрів G галузі знань

Розробники:
Вернер Ілля Володимирович
Федоряченко Сергій Олександрович

В редакції авторів

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