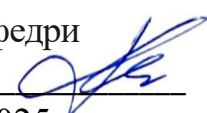


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра конструювання, технічної естетики і дизайну



«ЗАТВЕРДЖЕНО»
завідувач кафедри
Федоряченко С.О. 
«16» липня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Інформаційні системи і технології в інженерії»

Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G8 Матеріалознавство
Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Освітньо-професійна програма	Промислова естетика і сертифікація матеріалів та виробів
Статус	обов'язкова
Загальний обсяг	4 кредитів ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Термін викладання	1-й семестр (1,2 чверті)
Мова викладання	українська

Викладачі Вернер Ілля Володимирович, Сазанішвілі Зоя Віталіївна

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

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

Дніпро
НТУ «ДП»
2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології в інженерії» для бакалаврів освітньо-професійної програми «Промислова естетика і сертифікація матеріалів та виробів» спеціальності G8 Матеріалознавство / Нац. техн. ун-т., каф. конструювання, технічної естетики і дизайну. – Д.: НТУ «Дніпровська політехніка», 2025. – 14 с.

Розробники:

Вернер І.В., старший викладач кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну

Сазанішвілі З.В., кандидат технічних наук, доцент кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну

Гаркавенко Д.В., асистент кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну

Пілюгін Є.Д., аспірант кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- 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.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності G8 Матеріалознавство (протокол № 4 від 16.07.2025 р.).

ЗМІСТ

1. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
3. БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ	5
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА 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	13
8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	13

1. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі «Промислова естетика і сертифікація матеріалів та виробів» спеціальності G8 «Матеріалознавство» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Ф1 «Інформаційні системи і технології в інженерії» віднесені такі програмні результати навчання:

ПРН2	Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.
ПРН3	Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій у професійній діяльності.
ПРН4	Передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі.
ПРН7	Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями
ПРН20	Знаходити потрібну інформацію у літературі, консультуватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації.
ПРН29	Визначати концепцію створюваного продукту, вміти складати звітну документацію, робити доповіді та презентації, представляти переваги продукту та позиціонувати його на ринку, координувати діяльність команди виконавців, проводити рекламу та PR, реалізовувати управління проектом

Мета дисципліни – формування у здобувачів навичок грамотно формулювати завдання для їх вирішення на ЕОМ; вмінь синтезувати оптимальні алгоритми вирішення завдань і проводити їх опис згідно вимог стандарту; розвиток у здобувачів компетенцій з використання фундаментальних наук у спеціальності, володіння сучасними інформаційними та комунікаційними технологіями для професійної діяльності, розвиток навичок ефективно передавати знання та рішення фахівцям і неспеціалістам, розвиток навичок неперервної самоосвіти та оволодіння сучасними знаннями; пошуку інформації та користування науковими базами даних для детального вивчення і дослідження інженерних питань у спеціалізації, а також вміння складати звітну документацію, розробку доповідей та презентацій, розробку та керування системами управління проектів.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

2. ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
ПРН2	ПРН2-Ф1	Вміти використовувати знання фундаментальних наук, а саме вміти робити складні математичні обчислення у відповідних додатках
ПРН3	ПРН3-Ф1	Вміти використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології у професійній діяльності.
ПРН4	ПРН4 - Ф1	Вміти оформляти наукову та іншу документацію згідно Держстандартів України, вміти складати звітну документацію, робити доповіді та презентації.
ПРН7	ПРН7-Ф1	Уміти аналізувати інформацію та користуватись електронними системами освіти
ПРН20	ПРН20-Ф1	Володіти навичками пошуку та аналізу електронної літератури у глобальній мережі, вміти користуватись науковими базами даних для подальшого розвитку
ПРН29	ПРН29-Ф1	Робити статистичні звіти у візуальному вигляді, користуватись та планувати розробку системи управління проектами

3. БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна викладається у першому семестрі відповідно до навчального плану, тому додаткових вимог до базових дисциплін не встановлюється. Міждисциплінарні зв'язки: вивчення курсу ґрунтується 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	60	26	34	6	24
практичні	60	26	34	6	84
лабораторні	-	-	-		
РАЗОМ	120	52	68	12	108

5. ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифр (ДРН)	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
1	2	3
	ЛЕКЦІЇ	60
ПРН2-Ф1 ПРН3-Ф1	Перспективи розвитку комп'ютерної техніки. Пристрій і правила роботи на ПК. Інформація, її види, властивості та кодування.	8
ПРН3-Ф1	Програмне забезпечення та його класифікація. Основні відомості про операційні системи. Обслуговування, файлові структури операційних систем. Робота з Microsoft Windows.	8
ПРН20-Ф1	Система ведення електронного документообігу MS Office. Робота в текстових редакторах Windows. Базові принципи праці у MS Word.	8
ПРН7-Ф1 ПРН20-Ф1 ПРН29-Ф1	Алгоритмізація типових завдань. Обробка даних за допомогою електронних таблиць Excel. Редагування і форматування таблиць. Обмін інформацією між Excel, Word і іншими додатками. Реляційні бази даних. Основи роботи із VBA.	12
ПРН3-Ф1 ПРН4-Ф1 ПРН7-Ф1	Відомості про налаштування та роботу у мережі. Глобальні та локальні мережі. Принципи роботи мереж. Базові сервіси та протоколи глобальної мережі.	8
ПРН2-Ф1 ПРН3-Ф1	Призначення та основні заходи роботи у програмному середовищі Mathcad. Вбудовані та користувацькі функції.	8
ПРН20-Ф1	Оформлення результатів навчання за допомоги створення електронних презентацій у Microsoft PowerPoint і хмарному сервісі Sway.	8
	ПРАКТИЧНІ РОБОТИ	60
ПРН2-Ф1 ПРН3-Ф1	Виконання обчислень в MathCAD. Основні операції з векторами і матрицями. Рішення лінійних і нелінійних рівнянь і їх систем. Обчислення меж послідовностей, сум рядів, похідних.	6
ПРН3-Ф1 ПРН20-Ф1	MathCAD. Диференціювання і інтегрування функцій. Рішення диференціальних рівнянь і їх систем. Побудова і форматування графіків.	6

ПРН4-Ф1 ПРН7-Ф1 ПРН20-Ф1 ПРН29-Ф1	Виконання індивідуальної роботи із роботи у редакторі MS Word.	6
	Обробка даних за допомогою електронних таблиць EXCEL. Редагування і форматування таблиць. Формули і функції. Діаграми та графіки.	6
ПРН4-Ф1 ПРН7-Ф1 ПРН20-Ф1 ПРН29-Ф1	Виконання практичних робіт із роботи з пошуковими системами в глобальній мережі.	6
	Робота в СКБД MS Access. Методи створення баз даних. Основні об'єкти та праця із ними. Виконання індивідуального завдання із створення та налаштування БД.	6
	Візуалізація результатів. Праця з проектами MS PowerPoint та Sway. Розробка презентацій.	6
ПРН4-Ф1 ПРН7-Ф1 ПРН20-Ф1	Візуалізація інформації.	6
	Основи методи та заходи праці із графікою у відкритих графічних пакетах Blender і GIMP	6
	Оформлення конструкторської документації і інженерних розрахунків у середовищах компанії Autodesk. Основи праці із документами середовища Solidworks.	6
	Базові принципи сучасної WEB розробки. Мова програмування JavaScript .	6
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 зараховується, 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, /навичок, комунікації, автономії та відповідальності здобувача 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 завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР), тест	визначення середньозваженого результату поточних контролів; виконання ККР під час екзамену за бажанням здобувача
практичні	перевірка та захист	виконання практичних робіт		
	індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання та захисту практичних робіт 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 екзаммену має право виконувати ККР (проходити тестування), 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 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 практичних 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
<i>Знання</i>		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань;	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	- високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	
	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 здобувача про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння/навички		
♦ поглиблені 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	Відповідь характеризує уміння: - 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	95-100
	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

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
♦ 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	Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: - 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	95-100
	Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Відповідальність і автономія		
♦ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами; ♦ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; ♦ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; ♦ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; ♦ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії	Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на: 1) управління комплексними проектами, що передбачає: - 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; 2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає: - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; 3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає: - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації	95-100
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	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

Технічні засоби навчання.

Програмне забезпечення: ОС Windows, MS Office, Mathcad, Solidworks, хмарний сервіс Microsoft 365 і Autodesk.

Дистанційна платформа MOODLE.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Письменкова Т.О. Інформаційні системи і технології в 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.

2. Курс ICTI на платформі дистанційного навчання / [електронний ресурс] URL: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=1906>

3. Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів при виконанні лабораторних робіт із використання Mathcad з дисципліни «Інформаційні системи і технології в інженерії» для студентів напряму підготовки 131, 132, 274, 275 / І.В. Вернер, Т.О. Письменкова, В.Е. Дитюк – Дніпро: НТУ «ДП», 2020. – 69 с.

4. Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів при виконанні лабораторних робіт із використання СКБД Microsoft Access з дисципліни «Інформаційні системи і технології у інженерії» для студентів напряму підготовки 131, 132, 274, 275 / І.В. Вернер, Т.О. Письменкова, В.Е. Дитюк – Дніпро: НТУ «ДП», 2020. – 39 с.

5. TANENBAUM, A.S., and ANDREW, H: Modern Operating Systems, Global Edition. Longman (Pearson Education), Limited, 2023.

6. TANENBAUM, A.S., and WETHERALL, D.J: Computer Networks, 5th ed., Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2010.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Інформаційні системи і технології в інженерії»
для бакалаврів освітньо-професійної програми «Промислова естетика і
сертифікація матеріалів та виробів» зі спеціальності G8 Матеріалознавство

Розробники:
Сазанішвілі Зоя Віталіївна
Вернер Ілля Володимирович
Гаркавенко Дмитро Васильович
Пілюгін Євгеній Дмитрович

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