

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

Факультет будівництва
Кафедра будівництва, геотехніки і геомеханіки
Кафедра вищої математики



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Завідувач кафедри
будівництва, геотехніки і
геомеханіки Гапеев С.Н.

Завідувачка кафедри вищої
математики Сдвижкова О.О.

«01» липня 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Математичне моделювання систем»

Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Ступінь	магістр
Освітньо-професійна програма	Будівництво та цивільна інженерія
Статус	обов'язкова
Загальний обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю...	Диф.залік
Термін викладання	1-й семестр, 1,2 чверті
Мова викладання	українська

Викладач: проф., д.т.н. Сдвижкова Олена Олександрівна
доц., к.т.н. Хозяйкіна Наталія Володимирівна

О.Сдвижкова С.Гапеев 31.08.2022

Пролонговано: на 22__/23__ н.р. О.Сдвижкова, С.Гапеев 31.08.2022р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 23__/24__ н.р. _____ (_____) «__» ____ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2021

Робоча програма навчальної дисципліни «Математичне моделювання систем» для магістрів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. БГГМ – Д.: НТУ «ДП», 2020. – 13 с.

Розробники: Сдвижкова О.О., Хозяйкіна Н.В.

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 студентів 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 підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників кафедр університету.

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» (протокол № 9 від 30.06.2020). Пролонговано на 2022-2023 р.

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	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	6
6.1 Шкали	6
6.2 Засоби та процедури.....	7
6.3 Критерії.....	8
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	11
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	11

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності для магістрів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» здійснено розподіл результатів навчання (ДРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни С1 «Математичне моделювання систем» віднесено такі результати навчання:

Шифр ДРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)
РН1	Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії для розв'язування складних задач професійної діяльності
РН2	Проводити дослідження на відповідному рівні під час розв'язання складних задач професійної діяльності
РН14	Застосовувати математичні методи для моделювання систем у межах предметної області освітньої програми

Мета дисципліни – полягає у оволодінні теоретичними знаннями та практичними навичками що пов'язані з побудовою та дослідженням математичних моделей різних систем стосовно завдань виробництва відповідно до освітньо-професійної програми.

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
РН1	ДРН1-1	Класифікувати методи математичного моделювання.
	ДРН1-2	Планувати експерименти з використанням методів теорії ймовірності (рандомізація тестувань). Використовувати методи статистичної обробки результатів експерименту,
РН2	ДРН2-1	Будувати математичні моделі. Виконувати кореляційно-регресійний аналіз даних
РН14	ДРН14-1	Використовувати методи оптимізації систем і процесів.
	ДРН14-2	Обґрунтовувати обрання методів чисельного моделювання геомеханічної системи.

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення курсу ґрунтуються на знаннях, отриманих з вивчених дисциплін за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти.

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

1-2 чверті

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	60	26	34	-	-	6	54
практичні	60	26	34	-	-	6	54
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	120	52	68	-	-	12	108

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	60
ДРН1-1	1. Основні поняття математичного моделювання	12
	1.1 Математична модель. Мета математичного моделювання	
	1.2 Класифікація математичних моделей. Детерміновані та стохастичні моделі. Аналітичні та чисельні моделі. Приклади.	
	1.3 Основні етапи математичного моделювання	
ДРН1-2	2. Методи узагальнення результатів експерименту для побудови математичної моделі.	12
	2.1. Методи збору інформації та даних про систему..	
	2.2. Побудова ймовірно-статистичної моделі	
ДРН2-1	3. Принципи кореляційно-регресійного аналізу даних.	12
	3.1 Апроксимація функціональної залежності.	
	3.2. Кореляційний зв'язок.	
	3.3 Регресійний аналіз.	
ДРН1-2 ДРН2-1	4. Принципи планування повного факторного експерименту та побудови функції відгуку	12
	4.1. Відтворюваність дослідів	
	4.2 Варіювання факторів на кількох рівнях. Рандомізація тестувань	
	4.3 Побудова функції відгуку	
ДРН14-1	5. Пошуки екстремумів. Задачі оптимізації	12
	5.1 Постановка та приклади задач оптимізації природничих систем	
	5.2 Пошук екстремуму функцій, заданих аналітично	
	5.3 Прямі методи оптимізації функції однієї змінної Методи дихотомії та золотого перетину для функції однієї змінної.	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	60
ДРН1-1 ДРН1-2	Тема 1. Загальні положення. Основні визначення моделювання технологічних систем і процесів. 1.1. Методики і приклади оптимального планування і обробки експериментальних даних, лінійного програмування технологічних задач.	10
ДРН1-1	Тема 2. Розрахункове завдання. Побудувати статистичний розподіл кількісної ознаки з використанням вибірових даних.	10
ДРН2-1 ДРН2-2	Тема 3. Використання методів теорії ймовірностей та математичної статистики для вирішення деяких задач геомеханіки.	10
ДРН3-1 ДРН3-2	Тема 4. Розрахункове завдання. «Чисельне моделювання. Розподіл головних напружень протяжної круглої виробки. Пружна задача».	10
ДРН14-1 ДРН14-2	Тема 5. Використання методи оптимізації систем і процесів.	10
ДРН14-2	Тема 6. Обрання методів чисельного моделювання геомеханічної системи.	10
	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.

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономії та відповідальності студента за вимогами НРК до 7-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

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

Засоби діагностики, що надаються студентам 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)	визначення середньозваженого результату поточних контролів; виконання ККР під час диф. заліку за бажанням студента
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		
	або 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 контрольного або індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком дескрипторам, 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 НРК.

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 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 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	Показник оцінки
<i>Знання</i>		
♦ спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної	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

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	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 студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння/навички		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 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 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: <ul style="list-style-type: none"> – 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
	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	Зрозумілість відповіді (доповіді). <i>Мова:</i> правильна; чиста; ясна; точна; логічна; виразна; лаконічна.	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	<p><i>Комунікаційна стратегія:</i></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); – правильність відповідей на запитання; – доречна техніка відповідей на запитання; – здатність робити висновки та формулювати пропозиції; – використання іноземних мов у професійній діяльності 	
	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
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Відповідальність і автономія</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ 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 	<p>Відмінне володіння компетенціями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	90-94

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
діяльності команд та колективів; ♦ здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії	автономії з незначними хибами	
	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.

- програмне забезпечення для моделювання методом скінчених елементів (PHASE 2, Rocscience);
- мультимедійне обладнання;
- персональні комп'ютери;
- дистанційна платформа MOODLE.

Активованій акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс365.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Моделювання природничих систем [Текст, електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Рудаков Д.В., Сдвижкова О.О. М-во освіти і науки України, НТУ «Дніпровська політехніка» – [Нове вид.]. – Д. : НТУ«ДП», 2021. – 178 с.
2. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики в гірництві [Текст, електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. гірн. спец. вищ. навч. закл. / Е.А.Сдвижкова, О.В.Бугрим, Д.В.Бабець, О.С.Іванов ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – [Нове вид.]. – Д. : НГУ, 2015. – 103 с. – ISBN 978-966-350-540-4.
3. Стеценко І.В. . Моделювання систем [Текст, електронний ресурс] : / І.В. Стеценко ; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. – Черкаси : ЧДТУ, 2010. – 399 с. ISBN 978-966-402-073-9.
4. Рудаков Д.В. Математичні методи в охороні підземних вод Д.: Державний ВНЗ «НГУ». – 2012. – 158 с.
5. Яровий А.Т. Багатовимірний статистичний аналіз: навчально-методичний посібник для студентів математичних та економічних фахів / А.Т. Яровий, Є.М. Страхов. – Одеса: Астропринт, 2015. – 132 с.

6. Жалдак М.І. Основи теорії і методів оптимізації / М.І. Жалдак, Ю.В. Гриус. – Черкаси: Брама-Україна, 2005. – 608 с.
7. Бейко І.В. Задачі, методи і алгоритми оптимізації: навч. посіб. / І.В. Бейко, П.М. Зінько, О.Г. Наконечний. – Рівне: НУВГП, 2011. – 624 с.
8. Синєглазов В. М. Математичні методи оптимізації: навч. посібн. / В.М. Синєглазов, О. А. Зеленков, Ш. І. Аскеров. – Нац. Авіаційний ун-т. – К.: Освіта України, 2018. – Ч. 1. – 329 с.
9. Загорулько А.В. Чисельні методи у механіці. Навч. посібн. – Суми: Вид-во СумДУ, 2008. – 186 с.
10. Jessica M. Utts. Seeng through statistics (revised edition) / Jessica M. Utts – Publisher: Brooks Cole, 2014.- 656 p.

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Математичне моделювання систем і процесів»
для магістрів спеціальності
192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Розробники:

Олена Олександрівна Сдвижкова
Наталія Володимирівна Хозяйкіна

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