

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

Кафедра механічної та біомедичної інженерії



«ЗАТВЕРДЖЕНО»
Декан механіко-машинобудівного
факультету

Зіборов К.А. _____

«02» 07 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Сучасні методи інженерії»

| | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| Галузь знань | 16 Хімічна інженерія та біоінженерія |
| Спеціальність | 161 Хімічні технології та інженерія |
| Рівень вищої освіти | Другий (магістерський) |
| Освітня програма | Хімічні технології та інженерія |
| Статус | Обов'язкова |
| Загальний обсяг | 4 кредити ЄКТС (120 годин) |
| Форма підсумкового контролю | диференційований залік |
| Термін викладання | 1 семестр (2 чверть) |
| Мова викладання | українська |

Викладачі: завідувач кафедри. Колосов Д.Л.

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

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

Дніпро
НТУ «ДП»
2024

Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні методи інженерії» для магістрів освітньо-професійної програми «Хімічні технології та інженерія» спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. механічної та біомедичної інженерії – Д.: НТУ «ДП», 2024. – 12 с.

Розробник – Колосов Дмитро Леонідович - професор, доктор технічних наук, завідувач кафедри механічної та біомедичної інженерії.

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.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія (протокол № 7 від 28.06.2024 р.).

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ЗМІСТ..... | 3 |
| 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ | 4 |
| 2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ..... | 4 |
| 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ..... | 5 |
| 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 | 6 |
| 6.3 Критерії..... | 7 |
| 7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ | 10 |
| 8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ..... | 10 |

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі «Хімічні технології та інженерія» спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія здійснено розподіл результатів навчання (РН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Б2 «Сучасні методи інженерії» віднесено такі результати навчання:

| | |
|-----|---|
| ПР1 | Критично осмислювати наукові концепції та сучасні теорії хімічних процесів та хімічної інженерії, застосовувати їх при проведенні наукових досліджень та створенні інновацій. |
| ПР2 | Здійснювати пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію. |
| ПР7 | Здійснювати у науково-технічній літературі, патентах, базах даних, інших джерелах пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, і аналізувати та оцінювати відповідну інформацію. |

Мета дисципліни – формування у студентів систематизованого комплексу знань про загальні принципи, форми та методи проведення наукових досліджень та інженерії.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та вибір змісту навчальної дисципліни за цими критеріями.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

| Шифр РН | Дисциплінарні результати навчання (ДРН) | |
|---------|---|---|
| | шифр ДРН | Зміст |
| ПР1 | ПР1.1-Б2 | Володіти методологією і методикою проведення наукового дослідження в умовах практичної діяльності. |
| | ПР1.2-Б2 | Аналізувати та інтерпретувати результати науково-дослідної роботи. |
| | ПР1.3-Б2 | Аналізувати задачі й синтезувати науково-технічні рішення при проектуванні технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі. |
| ПР2 | ПР2.1-Б2 | Володіти методами пошуку і збору наукової інформації. Здійснювати інформаційне забезпечення наукових досліджень. |
| | ПР2.2-Б2 | Розуміти стан і напрямки розвитку наукових досліджень в хімічній галузі. |
| ПР7 | ПР7.1-Б2 | Відбирати та аналізувати необхідну інформацію, обирати об'єкт і предмет для аналізу, формулювати мету, завдання та гіпотезу, планувати та проводити дослідження, порівнювати його результати з теоретичними обґрунтуваннями проблеми. |

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 ґрунтуються на знаннях, отриманих з вивчених дисциплін за попереднім рівнем освіти.

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

Таблиця 4.1 – Обсяг аудиторних та самостійних занять з дисципліни

| Вид навчальних занять | Обсяг, години | Розподіл за формами навчання, години | | | |
|-----------------------|---------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | денна | | заочна | |
| | | аудиторні заняття | самостійна робота | аудиторні заняття | самостійна робота |
| лекційні | 120 | 36 | 84 | 8 | 112 |
| РАЗОМ | 120 | 36 | 84 | 8 | 112 |

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

| Шифри ДРН | Види та тематика навчальних занять | Обсяг складових, години |
|--|--|-------------------------|
| | ЛЕКЦІЇ | 120 |
| ПР1.1-Б2 ПР1.2-Б2 ПР1.3-Б2 | 1 Предмет та головні концепції методології науки. Наука як система знань. Процес пізнання. Характеристика та структура наукового знання. Виникнення та розвиток науки. Класифікація наук. Процес пізнання та його генезис як основа наукової діяльності. Види та ознаки наукового дослідження. Становлення методології науки. Поняття методології науки. Методи наукових досліджень. | 36 |
| ПР1.1-Б2 ПР1.2-Б2 ПР1.3-Б2 ПР2.1-Б2 ПР2.2-Б2 ПР7.1-Б2 | 2 Загальна характеристика процесів наукового дослідження та принципів інженерії. Технологія наукових досліджень. Основні етапи наукових досліджень. Аналіз задач і синтез науково-технічних рішень при проектуванні технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі. Інформаційне забезпечення наукових досліджень. Методи пошуку і збору наукової інформації. Бібліографічний апарат наукових досліджень. | 44 |
| ПР1.1-Б2 ПР1.2-Б2 ПР1.3-Б2 ПР2.1-Б2 ПР2.2-Б2 ПР7.1-Б2 | 3 Організація науково-дослідної діяльності. Структура та організація наукової діяльності. Організаційна структура науки. Стан і напрямки розвитку наукових досліджень в хімічній галузі. Аналіз та інтерпретація результатів науково-дослідної роботи. Науково-дослідна робота. | 40 |

| Шифри ДРН | Види та тематика навчальних занять | Обсяг складових, години |
|-----------|---|-------------------------|
| | Наукова публікація: поняття, функції, основні види. | |
| | 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 здобувачів вищої освіти різних закладів (таблиця).

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 зараховуються, 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/навичок, комунікації, відповідальності і автономії студента за вимогами 7-го кваліфікаційного рівня НРК 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 у таблиці.

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

| ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ | | | ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ | |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| навчальне заняття | засоби діагностики | процедури | засоби діагностики | процедури |
| лекції | контрольні завдання за темою лекцій | виконання завдання під час лекцій | комплексна контрольна робота (ККР) | визначення середньозваженого результату поточних контролів; виконання ККР за бажанням студента |

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 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 кваліфікаційних рівнів 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 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 у таблиці).

**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 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. | 95-100 |
| | Характеризує наявність: – спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень; – критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей | |
| | 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 |
| <i>Уміння/навички</i> | | |
| ♦ 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 | 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 | 80-84 |

| Опис кваліфікаційного рівня | Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії | Показник оцінки |
|--|--|-----------------|
| 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 | в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог | |
| | 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 |
| | Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та | 60-64 |

| Опис кваліфікаційного рівня | Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії | Показник оцінки |
|---|---|-----------------|
| | комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог) | |
| | 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 діяльності команд та колективів; ♦ здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії | <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 автономії з незначними хибами | 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:

- Мультимедійне обладнання;
- Дистанційна платформа Moodle;
- Дистанційна платформа Microsoft Teams.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базові

1. Коваль Л. П. Тенденції та перспективи розвитку хімічної промисловості України [Електронний ресурс] / Л. П. Коваль // Соціально-економічні проблеми

сучасного періоду України. – 2018. – Вип. 3. – С. 22–26. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/sepspu_2018_3_7.

2. Основи інженерії та технології сталого розвитку: конспект лекцій для студентів другого (магістерського) рівня підготовки усіх спеціальностей / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Б.М. Комариста, В.І. Бендюг. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 267 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/29154>

3. Методологія наукових досліджень: конспект лекцій для студентів 1 курсу денної форми навчання другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 161 – Хімічні технології та інженерія / О. В. Саввова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 104 с.

4. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень» (для студентів 1 курсу денної форми навчання другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 161 – Хімічні технології та інженерія) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : О. В. Саввова, Г. К. Воронов, О. І. Фесенко, Ю. О. Смирнова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 42 с.

5. Медвідь В.Ю., Данько Ю.І., Коблянська І.І. Методологія та організація наукових досліджень (у структурно-логічних схемах і таблицях): навч. посіб. Суми: СНАУ, 2020. – 220 с.

Додаткові

1. Стратегії сталого розвитку: навч. посіб. / В. В. Добровольський, Є. М. Безсонов, Г. В. Нєпеїна, Д. О. Крисінська, Н. А. Сербулова. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. – 160 с.

2. Управління сталим розвитком промислового підприємства: теорія і практика: колективна монографія / За ред. д. філософ. н., проф. В. Г. Воронкової, д.е.н., проф. Н. Г. Метеленко – Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика», 2021. – 588 с.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Сучасні методи інженерії»
для магістрів спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

Розробник: Колосов Дмитро Леонідович

В редакції автора

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