

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



Кафедра менеджменту

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
завідувач кафедри

Швець В.Я. _____
«___» _____ 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Логістичне управління»

Галузь знань	07 Управління та адміністрування
Спеціальність	073 Менеджмент
Освітній рівень	магістр
Освітня програма	Логістика
Статус	вибіркова
Загальний обсяг	4 кредити ECTS (120 годин)
Форма підсумкового контролю	екзамен
Термін викладання	1-й семестр
Мова викладання	українська
.....	

Викладачі: к.е.н., доцент Грошелева О.Г.

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

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

Дніпро
НТУ «ДП»
2019

Робоча програма навчальної дисципліни «Логістичне управління» для магістрів спеціальності 073 «Менеджмент» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. менеджменту – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 14 с.

Розробник – Грошелева О.Г.

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 073 Менеджмент (протокол № 1 від 03.09.2019).

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

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності 073 «Менеджмент» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни В3.9 «Логістичне управління» віднесено такі результати навчання:

ВР3.9	Визначати цілі логістичного управління на підприємстві та способи їх досягнення, розробляти логістичну стратегію підприємства
-------	---

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо управління логістичною діяльністю підприємства.

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
ВР3.9	ВР3.9.1	володіти термінологічним апаратом з логістичного управління
	ВР3.9.2	обґрунтовувати управлінські рішення в галузі логістики та забезпечувати їх реалізацію
	ВР3.9.3	використовувати сучасні концепції, методи та засоби управління логістикою на підприємстві
	ВР3.9.4	розробляти та оцінювати доцільність та наслідки впровадження комплексних управлінських рішень, що ґрунтуються на результатах системного аналізу логістичної діяльності підприємства та враховують стан та перспективи змін ключових факторів внутрішнього та зовнішнього середовища
	ВР3.9.5	оцінювати вплив зовнішнього та внутрішнього середовища на логістичну діяльність підприємства

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Ф2 (б) Менеджмент	демонструвати знання теорій, методів і функцій менеджменту, сучасних концепцій лідерства
Ф5 (б) Статистичні методи в менеджменті	виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень
Ф7 (б) Економічні основи управління організацією	виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень
Ф14 (б) Моделювання та прогнозування в менеджменті	виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень
Ф18 (б) Операційний менеджмент	описувати зміст функціональних сфер діяльності організації

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Ф20 (б) Логістика	описувати зміст функціональних сфер діяльності організації
Ф21 (б) Управлінський аналіз діяльності підприємства	демонструвати навички виявлення проблеми та обґрунтування управлінських рішень
Ф24 (б) Стратегічне управління	застосовувати методи менеджменту для забезпечення ефективності діяльності організації
В3.7 (б) Економіка логістики	визначати й оцінювати умови для забезпечення ефективної поточної діяльності організації
В3.8 (б) Управління ризиками та обслуговування рішень в логістиці	застосовувати інструментарій інвестиційно-інноваційного менеджменту та оцінювати ризиків при прийнятті стратегічних управлінських рішень в сфері логістики
В3.9 (б) Лгістичне обслуговування	Здатність здійснювати синтез і декомпозицію функцій менеджменту в сфері логістики та іншомовні комунікації

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	80	28	52	-	-	-	-
практичні	40	14	26	-	-	-	-
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	120	42	78	-	-	-	-

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	80
ВР 3.9.1	1 Сутність логістичного управління у сучасній економіці	10
	Зміст логістичного менеджменту	
	Інструментарій логістичного управління	
	Структура та процес формування системи логістичного управління діяльністю сучасного підприємства	
ВР 3.9.1 ВР 3.9.3	2 Управління розвитком логістичної системи підприємства	10
	Сутність управління розвитком логістичної системи підприємства	
	Управління стратегічним розвитком логістичного потенціалу підприємства	
	Прийняття стратегічних логістичних рішень у процесі логістичної інтеграції підприємства	
	Стратегія організаційно-структурного розвитку підприємства на засадах логістичної інтеграції в умовах глобалізованого середовища	
ВР 3.9.5 ВР 3.9.4	3 Методологічні основи логістичного менеджменту	16
	Місія і цілі логістичної діяльності підприємства	
	Сутність логістичної стратегії підприємства	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Структура та класифікація логістичних стратегій підприємства за критерієм ієрархічних рівнів	
	Стратегічний аналіз середовища підприємства	
	Аналіз логістичного потенціалу підприємства	
BP 3.9.1 BP 3.9.4 BP 3.9.2	4 Організування системи логістичного управління	18
	Генезис організаційного забезпечення логістичного управління підприємства	
	Сутність та основні характеристики організування логістичного управління	
	Централізація і децентралізація організування логістичного управління	
	Особливості формування різних видів організаційних структур управління логістикою підприємства	
	Функції інтегрального логістичного менеджера	
	Проблеми взаємодії відділу логістики з іншими підрозділами підприємства	
BP 3.9.5 BP 3.9.3	5 Стратегічне управління та планування у системі логістичного управління	12
	Логістична стратегія як сукупність принципів та підходів до оптимізації ключових бізнес-процесів в ланцюгах поставок	
	Процес стратегічного планування логістичної діяльності підприємства	
	Стратегічний план логістичної діяльності підприємства	
	Моделювання та методи оптимізації ключових логістичних бізнес-процесів в ланцюгах поставок	
	Стратегічне планування та моделювання структурно-функціональної надійності ланцюгів поставок	
BP 3.9.3 BP 3.9.4 BP 3.9.5	6 Облік, контроль та аудит логістичної діяльності підприємства	14
	Облік в логістичній системі підприємства	
	Контроль у логістичній системі підприємства	
	Логістичний аудит підприємства	
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	40
BP 3.9.1 BP 3.9.2	1 Вибір логістичних посередників в процесі формування каналів розподілу підприємства	7
BP 3.9.3	2 Оцінювання логістичної стратегії підприємства	6
BP 3.9.4 BP 3.9.5	3 Трансформація організаційної структури служби логістики підприємства	7
	4 Обґрунтування управлінських рішень щодо аутсорсингу логістичних функцій на підставі розв'язання транспортно-складської задачі	7
	5 Формування цінової політики підприємства на логістичних засадах	6
	6 Фінансово-економічна оцінка функціонування мікрологістичної системи	7
	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.

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 8-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.

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання лекційної контрольної роботи з конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольних або індивідуальних завдань.

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

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	лекційна контрольна робота	виконання завдання під час останньої лекції	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів; виконання ККР під час екзамену за бажанням студента
практичні	контрольні завдання за кожною темою або індивідуальне завдання	виконання завдань під час практичних занять виконання завдань під час самостійної роботи		

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент має право до кінця сесії виконати комплексну контрольну роботу, 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 кожного дескриптора 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 8-го кваліфікаційного рівня за НРК**

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
Знання		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи; ◆ критичне осмислення проблем у навчанні та /або професійній діяльності та на межі предметних галузей 	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: <ul style="list-style-type: none"> - 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 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		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та 	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

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
суперечливих вимог; ♦ провадження дослідницької та/або інноваційної діяльності	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	Рівень умінь незадовільний	<60
Комунікація		
♦ зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються; ♦ використання іноземних мов у професійній діяльності	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; - 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

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	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>Автономність та відповідальність</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди; ◆ здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним 	<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 автономності та відповідальності з незначними хибами	90-94
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано дві вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано три вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано чотири вимоги)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано п'ять вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано шість вимог)	65-69
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (рівень фрагментарний)	60-64
	Рівень автономності та відповідальності незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання.
Дистанційна платформа MOODL.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Шандрівська О.Є. Логістичний менеджмент. Теоретичні основи : [навч.-метод. посіб.] / О.Є. Шандрівська, В.В. Кузяк, Н.І. Хтей. – Львів : Львівська політехніка, 2014 – 195 с.
2. Чухрай Н.І. Логістичне обслуговування : [підручник] / Н.І. Чухрай – Львів : Львівська політехніка, 2006. – 292 с.
3. Шевців Л.Ю. Логістичні витрати підприємства: формування та оцінювання : [монографія] / Л.Ю. Шевців, І.І. Петецький. – Львів : Львівська політехніка, 2011. – 244 с.
4. Крикавський Є. Логістика та управління ланцюгами поставок: Навч. Посібник / Є. Крикавський, О.Похильченко, М.Фертч. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2017. – 844 с.
5. Крикавський Є. Логістика для економістів : [підручник]. Друге видання, виправлене і доповнене / Є. Крикавський. - Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 476 с.
6. Веселевський М. та ін. Економіка логістичних систем [монографія] / М. Васелевський, І.Білик, О.Дейнега, М.Довба, О.Костюк та ін.; за наук. ред. Є.Крикавського та С.Кубіва. - Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2008. – 596 с.
7. Касьянова Н.В. Потенціал підприємства: формування та використання [підручник] / Н.В. Касьянова [та ін.]. – К.: Центр учбової літератури, 2013. – 248 с.
8. Шталь Т.В. Стратегічне управління збутовою діяльністю підприємства на міжнародному ринку: маркетингово-логістичний аспект [монографія] / Т.В. Шталь [та ін.]. – Харків: Лідер, 2017. – 228 с.
9. Інтернет-портал для управленців [Електронний ресурс] - <http://www.management.com.ua>
10. Центр дистанційного образования «Элитариум» [Електронний ресурс] - <http://www.elitarium.ru>

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Логістичне управління» для магістрів
спеціальності 073 «Менеджмент»

Розробник: Грошелева Олена Геннадіївна

Редактор: О.Н. Ільченко

Підписано до друку _____. Формат 30 × 42/4.
Папір офсетний. Ризографія. Ум. друк. арк. 1,25.
Обл.-вид. арк. 1,25. Тираж 100 прим. Зам._____.

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
4960050, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19