

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

Кафедра охорони праці та цивільної безпеки

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Голінько В.І. _____

«___» _____ 2019 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МОНІТОРИНГ УМОВ ПРАЦІ»**

Галузі знань	26 Цивільна безпека
	18 Виробництво та технології
Спеціальності	263 Цивільна безпека
	184 Гірництво
Освітній рівень.....	магістр
Освітні програми	Цивільна безпека
	Гірництво
	Промислова безпека та охорона
Спеціалізація	праці
	Охорона праці
Статус	Нормативна (263)
	Вибіркова (184)
Загальний обсяг	4 кредити ECTS (120 годин)
Форма підсумкового	
контролю	екзамен
Термін викладання	1-й семестр
Мова викладання	українська

Викладачі: доцент Яворська О.О.

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 «Моніторинг умов праці» для магістрів спеціальностей 263 «Цивільна безпека» та 184 «Гірництво» зі спеціалізацією «Охорона праці» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. ОП та ЦБ. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 13 с.

Розробник – Яворська О.О.

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 методичної комісії спеціальності 263 Цивільна безпека (протокол № 4 від 3.09.2018).

Рекомендовано до видання редакційною радою НТУ «ДП» (протокол № 9 від 17.09.2018).

ЗМІСТ

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	9
6.1 Шкали	9
6.2 Засоби та процедури.....	9
6.3 Критерії.....	10
7 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	13
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	14

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійних програмах Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» до дисципліни **«Моніторинг умов праці»** віднесено такі результати навчання:

CP3	Оцінювати достатність заходів з безпеки праці та якості наявної санітарно-гігієнічної документації
CP5	Встановлювати відповідність засобів колективного та індивідуального захисту працюючих вимогам нормативно-правових актів з охорони праці
CP6	Визначати вимоги охорони праці до технологічних систем та їх показників відповідно до умов виробництва та стану довкілля
CP7	Прогнозувати можливі причин виникнення травм та професійних захворювань та ідентифікувати можливі джерела виникнення небезпек
CP10	Здійснювати моніторинг ефективності системи управління охороною праці на територіальному та виробничому рівнях

Мета дисципліни – формування умінь та компетенцій для забезпечення ефективного управління охороною праці та поліпшення умов праці шляхом опанування магістрами теоретичних знань та практичних навичок, які необхідні для прийняття щодо створення конкретних заходів та засобів поліпшення санітарно-гігієнічних умов, що забезпечить ефективне управління охороною праці з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу та міжнародного досвіду, а також в усвідомленні нерозривної єдності успішної професійної діяльності з обов’язковим дотриманням усіх вимог безпеки праці у конкретній галузі.

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
CP3	CP3-3.1	оцінювати умови праці за факторами виробничого середовища
CP3	CP3-3.2	оцінювати правильність дій працівників при виникненні загрози для їх життя та здоров’я, а також при нещасних випадках на виробництві
CP5	CP5-5.1	орієнтуватися в чинній нормативно-правовій базі, що регулює охорону праці в галузі
CP5	CP5-5.2	використовувати нормативно-правові акти для оцінки стану виробничого середовища
CP6	CP6- 6.1	оцінювати ефективність функціонування системи управління охороною праці підприємств
CP6	CP6- 6.2	проводити атестацію робочих місць за умовами праці
CP7	CP7- 7.1	визначати гігієнічну оцінку умов та характеру праці на робочих місцях працівників та застосовувати на підприємствах
CP10	CP10- 10.1	здійснювати аудит умов праці, визначати види умов праці, пільги та компенсацій за роботу у несприятливих умовах
CP10	CP10- 10.2	здійснювати управління та контроль за станом виробничого середовища та забезпеченням безпечних умов праці в галузі

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Базовими дисциплінами є дисципліни які вивчалися студентами на освітньому рівні бакалавр, що формують компетентності щодо здатності до ініціативності, відповідальності та навичок до безпечної діяльності відповідно до майбутнього профілю роботи, а також необхідного рівня індивідуального та колективного рівня безпеки у надзвичайних ситуаціях.

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	90	26	64			8	82
практичні	30	12	18			4	26
лабораторні	-	-	-			-	-
семінари	-	-	-			-	-
РАЗОМ	120	38	82			12	108

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	90
СР3-3.1	1 Людина в системі праці. аналіз умов праці за показниками трудового процесу	20
	Класифікація небезпечних та шкідливих чинників.	
	Система «людина – життєве середовище»	
	Поняття гігієни праці та виробничої санітарії	
	Фізіологія праці	
	Гігієнічна класифікація умов праці	
	Інтегральна оцінка функціонального стану працівника	
	Методика інтегральної бальної оцінки важкості праці	
	Вплив важкості праці на працездатність і продуктивність праці	
	Методологічні підходи до визначення інтенсивності праці	
	Показники інтенсивності праці. Поняття працездатності.	
	Стомлення і відновлення працездатності організму.	
	Гігієнічна класифікація праці.	
СР5-5.1	2 Аналіз умов праці за факторами виробничого середовища	20
	Мікроклімат виробничих приміщень	
	Шкідливі речовини	
	Виробничий пил	
	Освітлення виробничих приміщень	
	Виробничий шум	
	Електричні й магнітні поля та електромагнітні випромінювання промислової частоти і радіочастотного діапазону	
	Вібрація	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Лазерне випромінювання	
	Інфрачервоне випромінювання	
	Іонізуючі випромінювання	
	Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до підприємств, виробничих та допоміжних приміщень	
CP6-6.1	3 Атестація робочих місць за умовами праці	15
	Гігієнічна оцінка умов праці	
	Організація контролю умов праці	
	Атестація робочих місць за умовами праці	
	Карта умов праці	
	Дослідження чинників виробничого середовища та трудового процесу	
CP7-7.1	4 Гігієнічна оцінка умов праці	15
	Оцінка технічного й організаційного рівня робочого місця	
	Пільги і компенсації за роботу зі шкідливими умовами праці	
	Класифікація витрат та збитків, обумовлених шкідливими та небезпечними умовами праці	
CP10-10.1	5 Ергономічний аналіз умов праці	20
	Поняття системи «людина-машина»	
	Антропометрична характеристика людини	
	Робоче місце	
	Ергономічні вимоги до організації робочих місць користувачів комп'ютерів	
	Ергономічні вимоги та рекомендації до облаштування пультів керування	
	Конструкції крісла-оператора	
	Ергономічна оцінка робочих місць	
	Засоби відображення інформації	
	Органи керування	
	Колір і виробниче середовище	
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	30
CP1-2.2	Опрацювання нормативно-правового забезпечення моніторингу умов праці	5
CP1-2.1	Аналіз впливу природного антропогенного та соціального середовища на умови праці	5
CP8- 2.1	Опрацювання переліку робіт підвищеної небезпеки та класифікація робіт за загальними енерговитратами	5
CP8- 2.2	Опрацювання гігієнічних класифікацій та сфер їх застосування	5
CP8- 2.3	Опрацювання гігієнічних нормативів щодо факторів виробничого середовища. Опрацювання критеріїв оцінки важкості та напруженості праці	5
CP3- 2.2	Складання карти умов праці за результатами АРМ	5
	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 конвертаційною 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	Конвертаційна
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.

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;
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		виконання ККР під час екзамену за бажанням студента
	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 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 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 критерію 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		
♦ 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:	95-100
	- спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень;	
	- критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей	
	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		
♦ розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та	Відповідь характеризує уміння: - 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
Автономність та відповідальність		
♦ відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди; ♦ здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним	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 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 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Моніторинг умов праці. Навчальний посібник / Голінько В.І., Чеберячко С.І., Шибка М.В., Яворська О.О. Д.: Державний ВНЗ «Національний гірничий університет», 2014. – 236 с.(друге видання)
2. Основи охорони праці / В.І.Голінько. – Д.: НГУ, 2008. – 270 с.
3. Методичні вказівки до практичних занять з навчальної дисципліни «Моніторинг умов праці» / Д.: Державний ВНЗ «Національний гірничий університет», 2013. – 56 с.
4. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці. – Львів: Афіша, 2002. – 320 с.

Базові

1. Моніторинг умов праці. Навчальний посібник / Голінько В.І., Чеберячко С.І., Шибка М.В., Яворська О.О. Д.: Державний ВНЗ «Національний гірничий університет», 2012. – 236 с.

Допоміжні

1. Соціально-економічний моніторинг умов праці. Методичні вказівки до практичних занять для магістрів усіх форм навчання за спеціальностями 263 «Цивільна безпека» та 184 «Гірництво» зі спеціалізацією «Охорона праці» / В.І. Голінько - Дніпро: Національний гірничий університет, 2017. – 22 с.
2. Охрана труда и бизнес / Международная организация труда. – М.:, Субрегиональное бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии, - 2007. – 258 с.
3. Основи охорони праці / В.І.Голінько. - Дніпропетровськ, НГУ, 2014. – 271 с.

15. Інформаційні ресурси

- 1 <http://www.dsp.gov.ua> - Офіційний сайт Держпраці України.
- 2 <http://www.dsns.gov.ua> - Офіційний сайт Державної служби з надзвичайних ситуацій.
- 3 <http://www.fssu.gov.ua> - Офіційний сайт Фонду соціального страхування України.
- 4 <http://base.safework.ru/iloenc> - Энциклопедия по охране и безопасности труда МОТ.
- 5 <http://base.safework.ru/safework> - Библиотека безопасного труда МОТ.

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Моніторинг умов праці»
для магістрів спеціальностей 263 «Цивільна безпека»
та 184 «Гірництво» зі спеціалізацією «Охорона праці»

Розробник: Яворська Олена Олександрівна

Редактор: О.Н. Ільченко

Підписано до друку 21.10.2018. Формат 30 × 42/4.
Папір офсетний. Ризографія. Ум. друк. арк. 1,25.
Обл.-вид. арк. 1,25. Тираж 40 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