

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

Кафедра інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Декан факультету ІТ

Алексєєв М.О. 

« 27 » 08 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«WEB-технології та WEB-дизайн»

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітній рівень.....	бакалавр
Освітня програма	Інформаційні системи та технології
Спеціалізація	-
Статус.....	вибіркова
Загальний обсяг	4 кредитів ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю	залік
Термін викладання	III-й семестр, 5 та 6 чверті
Мова викладання	українська

Викладачі: професор Гнатушенко В.В.

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

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

Дніпро
НТУ «ДП»
2020

Робоча програма навчальної дисципліни «**WEB-технології та WEB-дизайн**» для бакалаврів спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. ІТКІ. – Д.: НТУ «ДП», 2020. – 13 с.

Розробник – Гнатушенко В.В., професор, доктор технічних наук, завідувач кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної 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.

Робоча програма буде корисною для формування змісту підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників кафедр університету.

Робоча програма буде корисною для формування змісту підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників кафедр університету.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності 126 Інформаційні системи та технології (протокол № 7 від 27.08.2020).

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.....	4
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.....	9
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	12
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	12

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – вивчення сучасних веб-технологій, основних принципів організації та побудови інформаційних систем, що функціонують на основі веб-технологій, а також основних вимог та технологій Web-дизайну.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ДРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	зміст	
ДРН 1	Використовувати сучасні хмарні середовища розробки для вирішення поставлених завдань	
ДРН2	Ефективно проводити адміністрування, автоматизувати процеси створення програмних продуктів	
ДРН3	Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі інформаційних технологій	

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Базовими дисциплінами є дисциплін, які вивчалися студентами на освітньому рівні бакалавр.

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	53	11	42	-	-	6	54
практичні	61	22	39	-	-	6	54
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
Контрольні заходи	6	6	-	-	-	-	-
РАЗОМ	120	39	81	-	-	12	108

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
ДРН1 ДРН2 ДРН3	ЛЕКЦІЇ	51
	Тема 1. Веб-дизайн. Основи веб-мастерінгу. Основи www. Концепція Web 2.0. Веб-дизайн. Класифікація веб-сайтів і гіпертекстових документів.	1
	Тема 2. Веб-сервери та принципи їх роботи з користувачем. Робота веб-додатків. Протокол HTTP/HTTPS. Веб-сервер	1
	Тема 3. Засоби створення сайтів. HTML. DHTML. CSS. XHTML. DOM. FLASH. Flash і DHTML. Мови програмування в Інтернет. JavaScript. PHP. MySQL. AJAX.	3
	Тема 4. Розробка структури і етапи побудови веб-сайту. Карта сайту. Основні визначення і поняття. Навігаційна структура сайту. Інформаційна структура сайту. Користувальницька карта сайту. Конструктивні елементи веб-сторінки. Динамічні веб-документи.	2
	Тема 5. Мова HTML. Структура Web-сторінки. Метадані і META-теги. Структурування тексту. Оформлення тексту. Зображення. Таблиці. Засоби навігації. Форми. Фрейми.	3
	Тема 6. CSS, загальні відомості. Технологія CSS: загальний погляд, історія та синтаксис. Призначення стилів. Пріоритет використання стилів. Написання правил. Приклади використання CSS. Підключення таблиці стилів.	2
	Тема 7. Веб-хостинг. Реєстрація доменного імені. Види хостингу. Безкоштовний хостинг. Платний хостинг. Інші послуги хостинг-провайдера. Реєстрація доменних імен. Паркування домену. Реслінг. Основні вимоги до майбутнього хостингу. Основні критерії вибору хостингу. Вибір домену для українського сайту.	3
	Тема 8. Мови розробки сценаріїв Perl і PHP. Основні поняття, функції і механізми PHP.	2
	Тема 9. PHP і бази даних MySQL.	2
	Тема 10. Інтерфейси взаємодії веб-додатків з СУБД. Веб-сервіси та мови їх опису. Інтерфейси взаємодії веб-додатків з СУБД. Веб-сервіси та мови їх описування. Веб-сервіси. Мова WSDL. Протокол SOAP. Сервлети. Взаємодія з веб-сервісами у МП Java. Взаємодія з веб-сервісами у середовищі MS.NET. Взаємодія з веб-сервісами. Інструкція по використанню графічного інтерфейсу.	2
	Тема 11. Введення в клієнт-серверні технології Веб. Протоколи. Мережева взаємодія. Інтернет і модель OSI. Адресація в мережі Інтернет.	2
	Тема 13. Серверні веб-застосування Стандарт CGI. Сценарії. Python. Ruby. ASP. ISAPI.	2

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
ДРН1 ДРН2 ДРН3	Тема 14. Організація процесу розробки веб-контенту. CMS. Система управління контентом (CMS). Система управління веб-контентом (WCMS). Типи WCMS-систем. WCMS Drupal. RSS-джерела.	2
	Тема 12. Клієнтські сценарії та додатки. Програми, що виконуються на клієнт-машині. Програми, що виконуються на сервері. Насичені інтернет-програми. Введення в JScript. Коротка характеристика VBScript. Java-аплети. ActionScript - загальна характеристика. XAML і Microsoft Silverlight. DHTML.	5
	Тема 13. Основні конструкції мови JavaScript. Початкові відомості. Синтаксис. Змінні. Оператори. Введення/виведення даних. Діалогові вікна. Прийняття рішень. Вибір. Цикли. Відладка сценаріїв.	2
	Тема 14. Функції, об'єкти мови JavaScript. Функції. Об'єктний тип даних. Основи DOM. Масиви. Строки.	2
	Тема 15. Регулярні вирази	2
	Тема 16. Обробка подій. Події та їх обробка. Об'єкт event. Об'єкт Image. Робота з зображеннями.	3
	Тема 17. Дата, час. Математичні функції в JavaScript. Робота з датою та часом. Затримки та інтервали. Математичні функції. Анімація об'єктів сторінки.	2
	Тема 18. Програмування браузера. Об'єктна модель браузера BOM. Об'єкт Navigator, Location, History, Screen.	6
	Тема 19. Форми, елементи форм JavaScript. Програмування форм.	2
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	61
ДРН1	Практичне заняття 1. Web-сервер Denwer. Введення в HTML. Зображення. Списки. Посилання.	4
ДРН1 ДРН2 ДРН3	Практичне заняття 2. Таблиці.	2
	Практичне заняття 3. Форми.	6
	Практичне заняття 4. Фрейми. Карти зображень.	4
	Практичне заняття 5. Види хостингу. Безкоштовний хостинг. Платний хостинг. Інші послуги хостинг-провайдера. Основні поняття, функції і механізми PHP	6
	Практичне заняття 6. Введення в мову PHP	4
	Практичне заняття 7. Обробка даних форм.	4
	Практичне заняття 8. Взаємодія PHP і MySQL.	4
	Практичне заняття 9. Авторизація доступу. Сесії. «Збірка» сайту.	4
ДРН3	Практичне заняття 10. Використання фреймворка jQuery. Використання системи управління контентом (CMS).	6
	Практичне заняття 11. Основи JavaScript. Методи об'єкту Window. Події. Регулярні вирази.	4

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
ДРН3	Практичне заняття 12. Використання методів DOM.	5
ДРН1 ДРН2 ДРН3	Практичне заняття 13. Дата, час. Математичні функції в JavaScript.	8
КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ		6
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 відповідного 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 екзамену за бажанням студента
лабораторні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		
	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		
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 та лабораторні 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 екзамену 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 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

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:	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	Відповідь характеризує уміння: <ul style="list-style-type: none"> - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - оновлювати знання; - інтегрувати знання; 	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог; ♦ провадження дослідницької та/або інноваційної діяльності	<ul style="list-style-type: none"> - провадити інноваційну діяльність; - провадити наукову діяльність 	
	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: <ul style="list-style-type: none"> - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: <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 	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	80-84

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	
	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		
<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

Базовим програмним забезпеченням даного курсу є веб-сервер Denwer і HTMLPad 2014. Denwer - це набір дистрибутивів та програмна оболонка, що використовуються Web-розробниками для відладки сайтів без необхідності виходу до Інтернету, а HTMLPad 2014 – багатофункціональний редактор HTML з підсвічуванням синтаксису і попереднім переглядом документа.

Вимоги до апаратного і програмного забезпечення:

Для виконання завдань практичних робіт необхідно мати комп'ютер, який має оперативну пам'ять не менше 256 Кб і жорсткий диск, з вільним об'ємом не менше 1 Гб. Операційна система – Windows XP і більш пізні версії, включаючи повну сумісність програмного забезпечення з Windows Vista.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Спирінцев В.В. Web-технології та Web-дизайн: HTML, CSS [Текст]: навч. посіб. / В.В. Спирінцев, В.В. Гнатушенко, О.С. Волковський //.- Дніпро: «Ліра», 2017.- 163 с.
2. Пасічник О.Г. Основи веб-дизайну / О.Г. Пасічник, О.В. Пасічник, І.В. Стеценко: [Навч. посіб.].- К.: Вид. група ВHV.- 2009.- 336 с.: іл.

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«**WEB-технології та WEB-дизайн**»
для бакалаврів спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»

Розробник:
Гнатушенко Володимир Володимирович

В редакції автора

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