

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

Кафедра інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Гнатушенко В.В. 

« 29 » _____ серпня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Створення та розвиток ІТ-продуктів»

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	всі спеціальності галузі
Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Статус	вибіркова
Загальний обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання	7-й семестр, 13 та 14 чверті
Мова викладання	українська

Викладачі: доц. Каштан В.Ю.

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 «Створення та розвиток ІТ-продуктів» для бакалаврів всіх освітньо-професійних програм факультету інформаційних технологій/ Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії – Д. : НТУ «ДП», 2024. – 14 с.

Розробники:

- Genesis – українська кофаундингова ІТ-компанія;
- Каштан В.Ю. – доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання;
- 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 здобувачів вищої освіти до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм.

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	6
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

Мета дисципліни – формування у здобувачів вищої освіти умінь та компетентностей щодо вивчення performance та залучення користувачів, інструментів аналізу ринку та цільової аудиторії продукту. Крім того, дисципліна спрямована на формування профорієнтації в області продуктового ІТ, розвитку підприємницького мислення серед здобувачів, надаючи їм базові уявлення про важливі аспекти створення та просування ІТ продуктів на ринку.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ДРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	зміст	
ДРН-01	Вміти використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обмінні, зборі, аналізі, обробці інформації.	
ДРН-02	Знати базові поняття маркетингу у сфері продуктового ІТ, способи дослідження та впливу на цільову аудиторію продукту.	
ДРН-03	Визначати успішність ІТ-продуктів за допомогою спеціальних метрик.	
ДРН-04	Знати особливості роботи технічної та нетехнічної складової продуктової команди, аспекти застосування мов програмування в залежності від продукту.	
ДРН-05	Мати навички створення програмних прдуктів для вбудованих та розподілених систем, мобільних платформ і систем, а також вміти розраховувати, впроваджувати і підтримувати обладнання	
ДРН-06	Вміти оперувати основними маркетинговими інструментами для просування продукту.	

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Базовими дисциплінами є дисципліни які вивчалися здобувачів вищої освіти на освітньому рівні бакалавр, що формують компетентності щодо здатності до ініціативності, відповідальності та навичок до безпечної діяльності відповідно до майбутнього профілю роботи.

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

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години			
		денна		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	40	13	27	4	36
практичні	-	-	-	-	-
лабораторні	80	26	54	6	74
семінари	-	-	-	-	-
РАЗОМ	120	57	63	10	110

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	40
ДРН-01	Тема 1. Вступ до ІТ-продуктів	4
	Структура курсу	
	Сфера ІТ-продуктів	
	Успіх ІТ-продуктів	
ДРН-01 ДРН-02	Тема 2. Команда ІТ-продукту та non-tech професії у продуктовому ІТ. Професія продакт-менеджера.	4
	Команда ІТ-продукту та non-tech професії у продуктовому ІТ	
	Основні патерни та динаміка взаємодії між різними членами команди	
	Професія продактменеджера розробка product strategy	
ДРН-01 ДРН-04	Тема 3 Пошук та валідація ідеї	4
	Потреби та болі ЦА	
	Дослідження ЦА (кількісні та якісні)	
	Desk-дослідження MVP (поняття, етапи, критерії тестування ідеї, критерії успішності)	
ДРН-01 ДРН-02	Тема 4 Прийняття рішень при розробці програмного продукту	4
	Пріоритизація	
	RICE, value-effort Дизайн-мислення	
ДРН-03 ДРН-04	Тема 5 Продуктова аналітика	4
	Метрики та як їх вимірювати	
	Гіпотези	
	A/B-тестування SQL, бази даних.	
ДРН-02 ДРН-03 ДРН-04	Тема 6 Performance та залучення користувачів	2
	Напрямки маркетингу в продуктивій команді	
	Performance marketing	
	Основні маркетингові поняття Інструменти аналізу ринку та цільова аудиторія продукту. Метрики	
ДРН-03 ДРН-04	Тема 7 Продуктовий дизайн	4
	Дизайн	
	Напрямки дизайну в продуктовому ІТ	
	Продуктовий дизайн	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Роль та місце продуктового дизайнера в розвитку ІТ-продуктів	
ДРН-01 ДРН-02	Тема 8 Поведінка користувача	2
	Наджинг (nudging)	
	Прийоми роботи з патернами поведінки	
	Behavioral tricks	
ДРН-04	Тема 9. Технічна частина розробки ІТ-продукту.	4
	Вплив техчастини на процес розробки продукту	
	Техспеціалісти продуктової команди	
	Тестувальники та розробники	
ДРН-05	Тема 10. Вибір мови програмування для розробки ІТ-продукту	6
	Вибір мови програмування високого рівня	
	Графічні та веб-інтерфейси.	
	Фреймворки для розробки інтерфейсів.	
	Управління якістю програмного забезпечення.	
ДРН-01 ДРН-06	Тема 11. Управління командами та лідерство	2
	Основи менеджменту команд	
	Компетенції менеджера	
	Мотивація команд та інструменти управління	
	ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	80
ДРН-01 ДРН-02	1. Опис продукту, аналіз успішності продукт.	9
ДРН-02 ДРН-03	2. Описати разом у команді за моделлю Lean Canvas продукт на вибір з вибраної «сфери» продукту.	10
ДРН-01 ДРН-02 ДРН-03	3. Розробити власний стартап та презентувати ідею продукту у форматі Idea та Elevator Pitch	15
ДРН-01 ДРН-02	4. Програмування UX/UI для максимального залучення користувачів та відповідності ринковим вимогам..	15
ДРН-03 ДРН-04	5. Розробити програмний продукт (відеогру) мовою програмування високого рівня.	
ДРН-05 ДРН-06	6. Проаналізувати додаток або сайт на предмет наявності в ньому законів та принципів з UX-дизайну.	14
	7. Розробити власні концепції за алгоритмом запуску та розвитку продукту.	17
	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 здобувачів.

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/навичок, комунікації, відповідальності і автономії студента за вимогами НРК до 7-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

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

Засоби діагностики, що надаються здобувачам 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;
лабораторні	перевірка та захист	виконання лабораторних робіт		виконання ККР під час диференційованого заліку за бажанням здобувача

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання та захисту лабораторних робіт.

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 здобувача ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії здобувача для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і лабораторних 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.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для магістерського рівня вищої освіти (подано нижче).

**Загальні критерії досягнення результатів навчання
для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК**

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	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/навички	
♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими 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

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	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		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації; ◆ збір, інтерпретація та застосування даних; ◆ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово 	<p>Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. <p>Комунікаційна стратегія:</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 	95-100
	<p>Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами</p>	90-94
	<p>Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)</p>	85-89
	<p>Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано</p>	80-84

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	чотири вимоги)	
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. 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 складною технічною або професійною діяльністю чи проектами; ◆ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; ◆ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; ◆ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; ◆ здатність продовжувати 	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) управління комплексними проектами, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; 2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає: <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; 3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: 	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
навчання із значним ступенем автономії	<ul style="list-style-type: none"> - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації 	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Використовуються лабораторна та інструментальна бази випускової кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, а також комп'ютерне та мультимедійне обладнання:

1. Персональний комп'ютер або ноутбук зі сталим доступом до мережі Інтернет
2. Активованій акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс365.
3. Активний обліковий запис у системі дистанційної освіти Moodle.
4. Дистанційна платформа Moodle.
5. Дистанційна LMS-платформа.
5. Програмне забезпечення:
 - платформа Windows 10;
 - Microsoft Office або LibreOffice;
 - інтернет-браузер.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Melissa Perri. Escaping the Build Trap: How Effective Product Management Creates Real Value, O'Reilly Media; 1st edition, November 29, 2018, 197 p.

2. Cliff Kuang, Robert Fabricant. User Friendly: How the Hidden Rules of Design Are Changing the Way We Live, Work, and Play, MCD; Illustrated edition, November 19, 2019, 416 p.
3. Marty Cagan. Inspired: How To Create Products Customers Love. Wiley; 2nd edition, December 4, 2017, 368 p.
4. Ben Yoskovitz, Alistair Croll. Lean Product and Lean Analytics, O'Reilly, 2020, 436 p.
5. Richard Banfield, Martin Eriksson, Nate Walkingshaw. Product Leadership: How Top Product Managers Launch Awesome Products and Build Successful Team. O'Reilly Media; 1st edition, June 27, 2017, 246 p.
6. Alejandro Cremades. The Art of Startup Fundraising. Wiley; 1st edition, 2017, 217 p.
7. Jake Knapp, John Zeratsky, Braden Kowitz. Sprint: How to Solve Big Problems and Test New Ideas in Just Five Days, Simon & Schuster Audio; Unabridged edition, March 8, 2016, 288 p.
8. C. Todd Lombardo, Bruce McCarthy, Evan Ryan, Michael Connors. Product Roadmaps Relunched: How to Set Direction while Embracing Uncertainty, O'Reilly Media; 1st edition, November 28, 2017, 265 p.
9. J. Tidwell, Ch. Brewer. Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design, 3rd Edition, 2023, 500 p. ISBN 9781492051961.
10. Robert Oliver. Python QuickStart Guide: The Simplified Beginner's Guide to Python Programming Using Hands-On Projects and Real-World Applications (QuickStart Guides - Technology), ClydeBank Media LLC, 2023, 394 p., ISBN-10 163610035X.
11. James Gray II, Bruce Tate. Designing Elixir Systems With OTP: Write Highly Scalable, Self-healing Software with Layers, Pragmatic Bookshelf; 1st edition, 2020, 248 p., ISBN-10 1680506617.

Навчальне видання

Genesis
Каштан Віта Юріївна

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Створення та розвиток ІТ-продуктів»
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня
галузі знань 12 Інформаційні технології

Підготовлено до друку
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19