

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

Кафедра системного аналізу та управління

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Желдак Т.А.

«31» серпня 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Моделювання та реінжиніринг бізнес-процесів»

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	124 Системний аналіз
Освітній рівень.....	Бакалавр
Освітньо-професійна програма	Системний аналіз
Спеціалізація	
Статус	нормативна
Загальний обсяг	4 кредитів ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання	7-й семестр
Мова викладання	українська

Викладач: Молоканова В.М.

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

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

Дніпро
НТУ «ДП»

2023

Робоча програма навчальної дисципліни «Моделювання та реінжиніринг бізнес-процесів» для бакалаврів спеціальності 124 «Системний аналіз» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. сист. аналізу та упр. – Д. : НТУ «ДП», 2020. – 13 с.

Розробник – Молоканова В.М.

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 124 Системний аналіз (протокол № 7 від 31.08.2023).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	5
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.....	6
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	7
6.1 Шкали	7
6.2 Засоби та процедури.....	8
6.3 Критерії.....	9
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	9
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	12

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності 124 «Системний аналіз» здійснено розподіл вибіркових компетентностей бакалавра з системного аналізу (за стандартом вищої освіти). Зокрема, до дисципліни Ф23 «Моделювання та реінжиніринг бізнес-процесів» віднесено такі результати навчання:

PH20	Вміти моделювати, прогнозувати та проектувати бізнес-процес підприємства на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу.
------	--

Кінцеві, підсумкові та інтегративні результати навчання бакалавра зі спеціальності 124 Системний аналіз, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних і спеціальних компетентностей відповідно до стандарту вищої освіти, подано нижче:

Шифр комп.	Шифр PH	Результати навчання (BP)
BK1.6	BP1.6	Знати і вміти застосовувати на практиці основні методи та інструменти моделювання бізнес-процесів. Вміти прогнозувати та проектувати бізнес-процес підприємства. Розробляти та ефективно використовувати системно-аналітичні інструменти захисту від ризиків в бізнес-процесах.
BK1.7	BP1.7	Знати та вміти застосовувати методи кількісного і якісного оцінювання ризиків та алгоритмів управління ризиками в складних системах різної природи
BK1.9	BP1.9	Застосовувати сучасні інформаційні технології при вирішенні задач системного аналізу
BK1.10	BP1.10	Знати методи розробки та управління проектами, вміти застосовувати сучасні засоби для їх реалізації.

Мета дисципліни – формування уявлень, знань і умінь щодо моделювання бізнес-процесів, як ефективного засобу пошуку шляхів оптимізації діяльності компанії, засобу прогнозування й мінімізації ризиків, що виникають на різних етапах реорганізації 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
BP1.6 BP1.9	ДНР-1	знати та уміти застосовувати методологію опису бізнес-процесів IDEF0, принципи функціональної декомпозиції та побудови ієрархії діаграм
BP1.6	ДНР-2	володіти принципами побудови сценаріїв та відображення логіки послідовності робіт
BP1.6 BP1.7	ДНР-3	здійснювати аналіз бізнес-процесів підприємств, визначати проблемні місця в їх перебігу
BP1.9	ДНР-4	уміти використовувати інформаційні технології для автоматизованого моделювання бізнес-процесів підприємств
BP1.6 BP1.9	ДНР-5	володіти технологією проведення симуляції бізнес-процесів за допомогою методології BPMN
BP1.6 BP1.7	ДНР-6	вміти здійснювати захист від ризиків в бізнес-процесах, враховуючи умови
BP1.6 BP1.7 BP1.9	ДНР-7	знати та уміти застосовувати методи удосконалення бізнес-процесів
BP1.6 BP1.7 BP1.10	ДНР-8	володіти технологіями реінжинірингу бізнес-процесів, методиками його здійснення та застосовувати його для розв'язування прикладних задач економіки

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Теорія ймовірностей та математична статистика Основи системного аналізу Системний аналіз в управлінні	Вміти визначати ймовірнісні розподіли стохастичних факторів, що впливають на характеристики досліджуваних процесів.
	Знати основи теорії оптимізації, оптимального керування, вміти застосовувати їх на практиці для розв'язування прикладних задач управління і проектування складних систем.
	Знати та вміти застосовувати базові методи якісного аналізу.

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	60	38	22	-	-	-	-
практичні	60	38	22	-	-	-	-
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	120	76	44	-	-	-	-

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	60
ДРН-1 ДРН-3	1 Бізнес-процеси: поняття, сутність, класифікація Бізнес-процеси: поняття, основні елементи. Класифікація Мережа бізнес-процесів організації. Міжнародний стандарт побудови системи менеджменту якості організації. Процесний підхід до управління	10
ДРН-1 ДРН-2 ДРН-3 ДРН-4	2. Моделювання бізнес-процесів з використанням різноманітних технологій Методології опису процесів верхнього рівня. Методологія опису бізнес-процесів IDEF0. Принципи декомпозиції в IDEF0. Методології опису процесів нижнього рівня. Принципи побудови сценаріїв та відображення логіки послідовності робіт проекту Нотації Йодана і Гейна-Сарсона для моделювання діаграм DFD	10
ДРН-1 ДРН-2 ДРН-3 ДРН-4	3. Аналіз і ключові показники бізнес-процесів Вибір пріоритетних бізнес-процесів для оптимізації Ключові показники бізнес-процесів Вартісний аналіз (Activity Based Costing) бізнес-процесів. SWOT-аналіз	10
ДРН-2 ДРН-3 ДРН-4 ДРН-5	4 Моделювання та симуляція бізнес-процесів Складання проекту та бізнес-процесу в середовищі WebSphere Business Modeler . Моделювання потоків даних та ресурсів. Імітаційне моделювання, сценарії бізнес-процесів Динамічний аналіз бізнес-процесів за результатами імітації Оптимізація наявного бізнес-процесу за результатами проведеної симуляції	10
ДРН-5 ДРН-6 ДРН-7 ДРН-8	5 Реінжиніринг бізнес-процесів Сутність, цілі і види реінжинірингу бізнес-процесів. Проект з реінжинірингу бізнесу. Розробка образу майбутнього підприємства. Аналіз наявного бізнесу. Розробка нового бізнесу. Упровадження нового бізнесу. Принципи проведення реінжинірингу та ключові фактори успіху. Учасники реінжинірингової діяльності Критерії відбору процесів, що підлягають реінжинірингу: стратегічна важливість процесу, життєздатність, очікування клієнтів , можливості досягнення бажаних результатів. Ранжування процесів. Основні етапи проведення реінжинірингу бізнес-процесів	10
ДРН-6 ДРН-7 ДРН-8	6 Методи удосконалення бізнес-процесів Аналіз методом 5-ти запитань. Аналіз методом додаткової вартості. Аналіз тривалості процесів Порівняльна характеристика методів удосконалення бізнес-процесів та реінжинірингу.	10

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	60
ДРН-1 ДРН-2 ДРН-4	1. Функціональне моделювання бізнес-процесів підприємств в середовищі AllFusion Process Modeler. Функціональна декомпозиція моделі, побудова ієрархії діаграм в середовищі AllFusion Process Modeler.	5
ДРН-1 ДРН-4	2. Моделювання потоків робіт, діаграми IDEF3 в середовищі AllFusion Process Modeler	5
ДРН-3 ДРН-4	3. Вартісний аналіз (Activity Based Costing) бізнес-процесів в середовищі AllFusion Process Modeler	10
ДРН-1 ДРН-3 ДРН-4	4. Моделювання діаграм DFD в середовищі AllFusion Process Modeler.	10
ДРН-4 ДРН-5	5. Моделювання та симуляція бізнес-процесів в середовищі WebSphere Business Modeler, IBM	10
ДРН-2 ДРН-4 ДРН-5	6. Імітаційне моделювання, сценарії бізнес-процесів, в середовищі WebSphere Business Modeler, IBM	10
ДРН-4 ДРН-5 ДРН-6 ДРН-7 ДРН-8	7. Складання моделі "AS-IS" згідно до карти процесу та моделі нової організації бізнес-процесів "TO-BE", використовуючи основні принципи реінжинірингу	10
	РАЗОМ	120

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до «Положення 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 студентів.

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.

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 7-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; виконання ККР під час екзамену за бажанням студента
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 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 бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

Загальні критерії досягнення результатів навчання для 7-го кваліфікаційного рівня за НРК

Інтегральна компетентність – здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
<i>Знання</i>		
♦ Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень;	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
<p>сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень,</p> <p>♦ критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань</p>	- 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		
<ul style="list-style-type: none"> • 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 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 	<p>Відповідь характеризує уміння:</p> <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
	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		
<p>♦ зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються</p>	<p>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; 	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	
	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 комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Автономність та відповідальність		
<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 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	65-69

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	відповідальності (не реалізовано шість вимог)	
	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 Moodle.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Modeling processes in IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling). Lab manual for the course of "Modeling and reengineering business processes" for students specialized in field of study 124 – System analysis / S.V. Kozyr, Slesarev, S.A. Us, O.V. Khazova; Ministry of Education and Science of Ukraine, Dnipro Polytechnik. – Dnipro : Dniprotech, 2019. – 66 p.
2. Business Process Management Initiative: <http://www.bpmi.org>.
3. Теорія та практика моделювання бізнес-процесів : монографія / В. С. Пономаренко, С. В. Мінухін, С. В. Знахур. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 244 с.
4. Портал Боровської дослідницької установи з впровадження нових технологій [Електронний ресурс]: Програма комп'ютерного моделювання BPwin – Режим доступу: <http://bourabai.kz/cm/bpwin.htm>
5. Business Process Management: From Modeling to Product-Based Monitoring WebSphere V6 / W. Wali, L. Leibovich, E. Prevost et al.; - KUDITS, 2007. – 448 p.
6. Sidnev A., Tuominen J., Krassi B. Business Process Modeling and Simulation / Helsinki University of Technology. Industrial Information Technology Laboratory Publications, 2005. – 116 p.

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Моделювання та реінжиніринг бізнес-процесів» для бакалаврів
Спеціальності 124 «Системний аналіз»

Розробник: Валентина Михайлівна Молоканова

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