

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Заступник керівника

(проректор з науково-педагогічної роботи)



*А. Д. Демашин*  
28 серпня 2018 року

Аналіз та оптимізація бізнес-процесів підприємств

**робоча програма навчальної дисципліни**

Галузь знань	<b>усі галузі</b>
Спеціальність	<b>усі спеціальності</b>
Освітній рівень	<b>другий (магістерський) рівень</b>
Освітня програма	<b>усі освітні програми</b>

Вид дисципліни  
Мова викладання, навчання та оцінювання

**вибіркова**  
**українська**

Завідувач кафедри  
Інформаційних систем

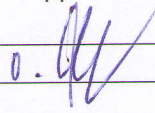
Руденко Олег Григорович

Харків  
ХНЕУ ім. С. Кузнеця  
2018

ЗАТВЕРДЖЕНО  
на засіданні кафедри інформаційних систем  
Протокол № 1 від 27.08.2018 р.

Розробники:  
Беседовський Олексій Миколайович, доцент. кафедри інформаційних систем

**Лист оновлення та перезатвердження  
робочої програми навчальної дисципліни**

Навчальний рік	Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри
2018/2019	27.08.2018	1	



## 1. Вступ

**Анотація навчальної дисципліни:** Інформація у сучасному світі перетворилася на один із найбільш важливих ресурсів, а інформаційні системи (ІС) стали необхідним інструментом практично у всіх сферах діяльності. Різноманітність завдань, що вирішуються за допомогою ІС, привела до появи безлічі різнотипних систем, що відрізняються за принципами побудови і закладеними в них правилами оброблення інформації.

Водночас, замовники ІС стали висувати все більше вимог, спрямованих на забезпечення можливості комплексного використання інформації в управлінні діяльності підприємства. Одним із найбільш актуальних питань є управління бізнес-процесами підприємств. Однак виконання цих завдань вручну є трудомістким та довгим процесом. Тому велику увагу все більш підприємств починають приділяти автоматизації своїх бізнес-процесів, а також їх оптимізації.

**Мета навчальної дисципліни:** вивчення студентами особливостей опису бізнес-процесів із використанням сучасних підходів та методологій, аналізу цих процесів та пошуку шляхів їх оптимізації.

Із цією метою основну увагу під час вивчення дисципліни спрямовано на використання стандарту BPMN для аналізу, моделювання та оптимізації бізнес-процесів. Вивчення дисципліни базується на використанні ділових ігор і сучасних програмних продуктів, які реалізують зазначену методологію.

Курс	1	
Семестр	2	
Кількість кредитів ECTS	5	
Аудиторні навчальні заняття	лекції	12
	лабораторні	28
Самостійна робота		110
Форма підсумкового контролю	залік	

### Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни:

Попередні дисципліни	Наступні дисципліни



## 2. Компетентності та результати навчання за дисципліною:

Компетентності	Результати навчання
Визначати основні підходи та принципи до моделювання бізнес-процесів	Здатність до генерування нових ідей в області ICT та оцінки їх перспективності і ризику впровадження
Визначати основні види та відмінності в організації різних типів бізнес-процесів на підприємствах	
Ідентифікувати методології опису бізнес-процесів та визначати їх особливості	Здатність демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій ICT, а також впроваджувати їх у професійну діяльність
Використовувати інформаційні технології для автоматизованого моделювання бізнес-процесів підприємств	
Аналізувати наявні бізнес-процеси підприємств, визначати проблемні місця в їх перебігу	
Оптимізувати наявні бізнес-процеси підприємств за результатами їх аналізу	Здатність використовувати новітні технології ICT з метою їх запровадження у професійну діяльність, аналізувати та відстежувати якість їх впровадження

## 3. Програма навчальної дисципліни

### Змістовий модуль 1. Бізнес-процеси підприємств. Загальні принципи їх організації

#### Тема 1. Теоретичні засади процесу моделювання бізнес-процесів

##### 1.1. Процесний підхід до управління.

Сутність процесного підходу. Процес. Бізнес-процес. Мережа бізнес-процесів організації. Автоматизація бізнес-процесів. Міжнародний стандарт побудови системи менеджменту якості організації.

##### 1.2. Модель та моделювання: теоретичні засади.

Модель. Сутність та характеристики. Функції моделей. Застосування моделей. Форми подання моделей. Види моделей. Комп'ютерна модель. Наукова модель. Об'єктно-орієнтована модель. Процесно-орієнтована модель.

Моделювання. Сутність моделювання. Об'єкт пізнання. Пізнавальний процес. Процес моделювання. Етапи моделювання. Види моделювання. Інформаційне моделювання. Комп'ютерне моделювання. Логічне моделювання. Імітаційне моделювання.

##### 1.3. Методології опису бізнес-процесів.

Способи опису бізнес-процесів. Текстовий опис. Табличний опис. Графічний опис бізнес-процесів. Категорії методологій для моделювання бізнес-процесів. Методології ведення проекту. Методології моделювання та аналізу бізнес-процесів. Методології використання програмних продуктів для моделювання бізнес-процесів у проекті.

Ефективність бізнес-процесу. Критерії оцінювання ефективності бізнес-процесу. Класифікація бізнес-процесів із метою оцінювання їх ефективності. Характерні ознаки типів бізнес-процесів.

#### Тема 2. Моделювання бізнес-процесів з використанням різноманітних технологій

##### 2.1. Методології опису процесів верхнього рівня.



Основні ідеї методологій опису процесів верхнього рівня. Поняття "чорної скриньки". Основні критерії функцій "чорної скриньки".

Методології SADT. Стандарт IDEF0 – проектування систем та структурно-функціонального моделювання процесів для автоматизації завдань управління підприємством. Нотації Йодана і Гейна-Сарсона для моделювання діаграм DFD.

Етапи побудови діаграм. Принципи декомпозиції та побудови ієрархії діаграм як основні принципи розбудови складної системи на під-системи.

Основні напрями використання. Недоліки методологій.

*2.2. Методології опису процесів нижнього рівня.*

Типи діаграм потоків робіт. Нотація діаграм IDEF3. Основні елементи діаграм та їх призначення. Принципи побудови сценаріїв та відображення логіки послідовності робіт проекту.

Нотація діаграм eEPC.

Основні напрями використання. Недоліки методологій.

*2.3. Методології об'єктно-орієнтованого підходу до опису процесів.*

Принципи підходу. Методологія UML. Види діаграм. Основні елементи діаграм.

Основні напрями використання. Недоліки методологій.

*2.4. Сучасна методологія для опису бізнес-процесів – процесів верхнього рівня.*

Характеристика. Відмінності від попередніх методологій. Ролі, які використовуються для опису бізнес-процесів у методології. Варіанти опису взаємодії бізнес-процесів.

Основні напрями використання. Недоліки методологій.

## **Змістовий модуль 2. Моделювання та оптимізація бізнес-процесів у методології BPMN**

### **Тема 3. Загальні принципи моделювання бізнес-процесів у методології BPMN**

*3.1. Загальні питання використання стандарту BPMN.*

Методологія з моделювання бізнес-процесів. Розроблення BPMI. Версії стандарту BPMN. Види нотацій. Проста графічна нотація. Комплексна нотація. Програмні продукти, які реалізують стандарт.

*3.2. Основні елементи моделі бізнес-процесу у стандарті BPMN.*

Категорії елементів. Об'єкти потоку управління. З'єднувальні об'єкти. Ролі та зони відповідальності.Arteфакти. Події, дії, шлюзи.

Види подій. Стартові, проміжні та кінцеві події. Тригери (маркери) подій.

Види дій. Процес, підпроцес, задача. Розгорнутий та згорнутий підпроцеси. Маркери дій та типи задач.

Види шлюзів. Ексклюзивні, паралельні шлюзи.

Формування моделі з розподілом на зони відповідальності. Формування моделі з артефактами.

### **Тема 4. Технологія використання елементів методології BPMN для моделювання бізнес-процесів**

*4.1. Сценарії опису бізнес-процесів за допомогою дій.*

Стани екземпляру дії. Екземпляр дії ініціалізований. Екземпляр дії готовий до виконання. Екземпляр дії запущений. Екземпляр дії завершений. Екземпляр дії відмінений. Особливості формування назви дії. Приклади визначення маркерів дій.

*4.2. Шлюзи як невід'ємна складова для опису сценаріїв бізнес-процесів.*

Сценарії формування моделі з використанням ексклюзивних та паралельних шлюзів. Дублювання задач. Варіанти спрощення моделей. Включаючи шлюзи та петлі. Варіанти опису сценаріїв в умовах використання петель.

*4.3. Події під час опису бізнес-процесів.*



Стартові та кінцеві події. Час, який витрачають на події. Проміжні події. Граничні події. Перервні та неперервні граничні події. Використання маркерів для точного опису події.

#### 4.4. Процеси та підпроцеси.

Характеристики підпроцесів. Види підпроцесів та їх особливості. Граничні події під час використання підпроцесів. Повторно використовувані підпроцеси.

#### 4.5. Зони відповідальності.

Характеристика. Особливості використання. Відповідність до елементів *організаційної структури підприємства*.

#### 4.6. Артефакти.

Характеристика. Особливості використання. Відповідність об'єктам, які використовуються на підприємстві.

### Тема 5. Симуляція бізнес-процесів

#### 5.1. Поняття симуляції бізнес-процесів.

Симуляція бізнес-процесу як інструмент його аналізу та оптимізації.

Поведінка процесу. Синтаксична коректність. Семантика процесу. Семантична коректність процесу. Структурна стійкість процесу. Нестійка поведінка.

#### 5.2. Види симуляції бізнес-процесів.

Види симуляції процесів. Покрокова симуляція. Кількісна симуляція. Приклад проведення симуляції.

#### 5.3. Організація проведення симуляції бізнес-процесів.

Технологія проведення симуляції за допомогою методології BPMN. Висновки та пропозиції, які можуть бути зроблені за результатами симуляції. Оптимізація наявного бізнес-процесу за результатами проведеної симуляції.

### 4. Порядок оцінювання результатів навчання

Система оцінювання сформованих компетентностей студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, лабораторні заняття, а також виконання самостійної роботи. Оцінювання сформованих компетентностей у студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Відповідно до Тимчасового положення "Про порядок оцінювання результатів навчання студентів за накопичувальною бально-рейтинговою системою" ХНЕУ ім. С. Кузнеця, контрольні заходи містять:

**поточний контроль**, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, лабораторних занять, а також самостійної роботи й оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума – 60 балів).

*Поточний контроль* з даної навчальної дисципліни проводиться в таких формах: активна участь у дискусії та презентації матеріалу на лекціях проблемного характеру;

проведення письмових контрольних робіт;

виконання групових та індивідуальних компетентісно-орієнтованих завдань;

активна участь у виконанні та захисті лабораторних робіт.

*Підсумковий/семестровий контроль* проводиться у формі заліку. Залік виставляється за результатами поточного контролю протягом семестру й оцінюється сумою набраних балів.

**Порядок проведення поточного оцінювання знань студентів.** Оцінювання знань студента під час лекційних і лабораторних занять та виконання індивідуальних завдань проводиться за накопичувальною 100-бальною системою за такими критеріями: розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються; ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни;



ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються;

вміння поєднувати теорію з практикою під час розгляду виробничих ситуацій, розв'язання завдань, моделювання бізнес-процесів у процесі виконання індивідуальних завдань та завдань, винесених на розгляд в аудиторії;

логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і під час виступів в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки.

Максимально можливий бал за конкретним завданням ставиться за умови відповідності індивідуального (або групового) завдання студента або його усної відповіді всім зазначеним критеріям. Відсутність тієї або іншої складової знижує кількість балів. У процесі оцінювання індивідуальних (групових) завдань увага також приділяється якості, самостійності та своєчасності здачі виконаних завдань викладачу, згідно з робочим планом (технологічною картою) за дисципліною, графіком навчального процесу. Якщо якась із вимог не буде виконана, то бали будуть знижені.

Письмова контрольна робота проводиться 3 рази за семестр та містить теоретичні та практичні завдання різного рівня складності відповідно до тем.

**Критерії оцінювання позааудиторної самостійної роботи студентів.** Загальними критеріями, за якими здійснюється оцінювання позааудиторної самостійної роботи студентів, є: глибина і міцність знань, рівень мислення, вміння систематизувати знання за окремими темами, вміння робити обґрунтовані висновки, володіння категорійним апаратом, навички і прийоми виконання лабораторного практикуму.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається відповідно до Тимчасового положення "Про порядок оцінювання результатів навчання студентів за накопичувальною бально-рейтинговою системою" ХНЕУ ім. С. Кузнеця.

#### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D		
60 – 63	E	задовільно	не зараховано
35 – 59	FX	незадовільно	
1 – 34	F		

Розподіл балів за тижнями подано в табл.



## Розподіл балів за тижнями

Теми змістового модуля			Лекційні заняття	Лабораторні заняття	Компетентісно-орієнтоване завдання	Захист лабораторних завдань	Письмова контрольна робота	Усього
Змістовий модуль 1. Бізнес-процеси підприємств. Загальні принципи їх організації	<b>ТЕМА 1.</b> Теоретичні засади процесу моделювання бізнес-процесів	1 тиждень	-	-	-	-	-	-
		2 тиждень	-	-	-	-	-	-
	<b>ТЕМА 2.</b> Моделювання бізнес-процесів з використанням різноманітних технологій	3 тиждень	-	-	8	-	-	8
		4 тиждень	-	-	-	8	-	8
		5 тиждень	-	-	-	-	-	-
		6 тиждень	-	-	-	-	-	-
		7 тиждень	-	-	8	-	16	24
Змістовий модуль 2. Моделювання та оптимізація бізнес-процесів у методології BPMN	<b>ТЕМА 3.</b> Загальні принципи моделювання бізнес-процесів у методології BPMN	7 тиждень	-	-	-	-	-	-
		8 тиждень	-	-	-	12	-	12
	<b>ТЕМА 4.</b> Технологія використання елементів методології BPMN для моделювання бізнес-процесів	9 тиждень	-	-	-	-	-	-
		10 тиждень	-	-	-	-	-	-
		11 тиждень	-	-	8	-	-	8
	<b>ТЕМА 5.</b> Симуляція бізнес-процесів	12 тиждень	-	-	-	12	-	12
		13 тиждень	-	-	-	-	-	-
		14 тиждень	-	-	-	-	-	-
15 тиждень		-	-	-	12	16	28	
	<b>Іспит</b>		-	-	-	-	-	
	<b>Усього</b>		-	-	24	44	32	100

### 5. Рекомендована література

#### Основна

1. Fundamentals of business process management / M. Dumas-Menijvar, M. La Rosa, J. Mendling, H. Reijers. – Berlin : Springer, 2013. – 400 p.

#### Додаткова

2. Вендров А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем / А. М. Вендров. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 544 с.

3. Йордан Э. Объектно-ориентированный анализ и проектирование систем / Э. Йордан, С. Аргила. – М. : Издательство "ЛЮРИ", 2007. – 264 с.

4. Калашян А. Н. Структурные модели бизнеса: DFD-технологии / А. Н. Калашян, Г. Н. Калянов. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 254 с.



5. Калянов Г. Н. CASE-технологии. Консалтинг в автоматизации бизнес-процессов / Г. Н. Калянов. – 3-е изд. – М. : Горячая линия – Телеком, 2002. – 320 с.

6. Ларман К. Применение UML и шаблонов проектирования : учеб. пособ. / К. Ларман ; пер. с англ. – М. : И. Д "Вильямс", 2001. – 496 с.

7. Маклаков С. В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite / С. В. Маклаков. – М. : ДиалогМИФИ, 2003. – 432 с.

#### **Інформаційні ресурси в Інтернеті**

8. Моделирование бизнес-процессов : электронный учебник [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://dit.isuct.ru/ivt/books/CASE/case10/index.htm>.

9. BPMN постер. – Режим доступа : <http://www.bpmb.de/index.php/BPMNPoster>.

10. BPM-SOFTWARE – Интеллектуальное управление бизнес-процессами. – Режим доступа : <http://www-03.ibm.com/software/products/ru/category/bpm-software>.

11. Business process management for dummies. – Access mode : [https://www-01.ibm.com/marketing/iwm/iwm/web/signup.do?source=sw-app&S\\_PKG=ov1028&S\\_TACT=109KA8CW&lang=ru\\_RU](https://www-01.ibm.com/marketing/iwm/iwm/web/signup.do?source=sw-app&S_PKG=ov1028&S_TACT=109KA8CW&lang=ru_RU).

12. Documents Associated With Business Process Model And Notation (BPMN). Version 2.0. – Access mode : <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>.

13. IBM Innov8 2.0. – Access mode : <http://www-01.ibm.com/software/solutions/soa/innov8/index.html>.

14. Learn BPM – Business Process Management training with Bizagi. – Access mode : <http://www.bizagi.com/en/learning>.

15. Signavio Process Editor. – Access mode : <http://www.signavio.com/products/process-editor/>.