

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

"ЗАТВЕРДЖУЮ"  
Заступник керівника  
(проректор з науково-педагогічної роботи)



**МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА**

робоча програма навчальної дисципліни

Галузь знань **07 Управління та адміністрування**  
Спеціальність **073 Менеджмент**  
Освітній рівень **другий (магістерський)**  
Освітня програма **Менеджмент організацій і адміністрування**

Вид дисципліни **базова**  
Мова викладання, навчання та оцінювання **українська**

Завідувач кафедри менеджменту, логістики  
та економіки

Олена ЯСТРЕМСЬКА

Харків  
2020

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

на засіданні кафедри менеджменту, логістики та економіки

Протокол № 2 від 21.08.2020 р.

Розробник:

Строкович Г.В., д.е.н., проф. кафедри менеджменту, логістики та економіки

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

Навчальний рік	Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри

## Анотація навчальної дисципліни

За сучасних умов функціонування економіки України які здійснюються на основі підвищення конкурентоспроможності надзвичайно важливого значення набуває покращення здійснення бізнес-процесів підприємства, оскільки без цього неможливим є здійснення прогресивних структурних зрушень у країні, суттєве оновлення реального сектора й загалом забезпечення сталого соціально-економічного розвитку держави.

У наш час нововведення стосовно здійснення бізнес-процесів підприємства охоплюють усі сфери людської діяльності, впливають на процес господарювання, змінюють соціально-економічні відносини в суспільстві. Неперервні і постійні бізнес-процеси підприємства стають необхідною та природною формою існування будь-якої фірми, забезпечують її конкурентоспроможність і виживання на ринку.

Вивчення дисципліни «Моделювання бізнес-процесів підприємства» необхідно майбутнім фахівцям, щоб опанувати механізм управління бізнес-процесами, які є передумовою суттєвих покращень у сфері господарського, політичного і в цілому суцільного життя нашої країни. Принципово нові рішення називаються проривом, що означає розв'язання проблем новим, нетрадиційним шляхом. Це створює новий спосіб мислення і забезпечує ефективніші засоби виходу з кризових ситуацій.

Подальший економічний розвиток України, перспектива посісти належне місце в європейському співтоваристві та світі залежать насамперед від опанування бізнес-процесів моделювання економічного розвитку.

Навчальна дисципліна " Моделювання бізнес-процесів підприємства" є базовою навчальною дисципліною та вивчається згідно з навчальним планом підготовки фахівців другого (магістерського) рівня освітньо-професійної програми "Менеджмент організацій і адміністрування" для всіх форм навчання.

**Мета навчальної дисципліни:** формування у студентів системи теоретичних знань, прикладних вмінь і навичок щодо використання різних методів та моделей які використовуються при моделюванні бізнес-процесів.

### Характеристика навчальної дисципліни

Курс	<b>М</b>
Семестр	<b>2</b>
Кількість кредитів ECTS	<b>5</b>
Форма підсумкового контролю	<b>екзамен</b>

### Структурно-логічна схема вивчення дисципліни

<b>Пререквізити</b>	<b>Постреквізити</b>
Економіка підприємства	Управління розвитком
Реінженірінг бізнес-процесів	Управління потенціалом

Фінансовий менеджмент	
Менеджмент організацій	Управління іміджем підприємства

### Компетентності та результати навчання за дисципліною

Компетентності	Результати навчання
Здатність до моделювання бізнес-процесів	Організувати проведення моделювання бізнес-процесів. Працювати у команді. Сприяти згуртованості колективу. Самостійно приймати рішення. Проводити аналіз бізнес-процесів.
Знати методiku обробки економічної інформації	Виконувати обробку масивів економічної інформації, яку використовують при моделюванні бізнес-процесів, за допомогою програмних пакетів. Працювати у команді. Сприяти згуртованості колективу. Самостійно приймати рішення. Освоювати нові методи обробки економічної інформації.
Здатність до моделювання за допомогою множинної регресії	Побудувати та розв'язати лінійну множинну регресивну модель з допомогою прикладних програм. Працювати у команді. Освоювати нові програми обробки результатів регресивного аналізу.
Здатність до прогнозування бізнес-розвитку	Формувати різні прогнозні моделі за допомогою прикладних програм.
Здатність до використання експертних методів	Вибрати метод дослідження, створити експертну групу, обробити експертні оцінки за допомогою різних методів і оцінити результати
Здатність до розробки систем стимулювання за раціоналізацію та винахідництво	Побудувати систему стимулювання працівників за результати розробки пропозицій з раціоналізації та винахідництва
Здатність до розробки моделі управління бізнес-процесами	Розробка моделей управління бізнес-процесами.

### Програма навчальної дисципліни

**Тема 1.** Сутність та зміст моделювання бізнес-процесів.

#### 1. Загальна схема і бізнес-процесів

Інформація, як важливий фактор ефективності роботи підприємства. Класифікація інформаційних структур. Бізнес-процес, його етапи, стадії та види робіт: фундаментальні дослідження (ФД); прикладні дослідження (ПД); дослідно-конструкторські розробки (ДКР); дослідно-експериментальні розробки (ДЕР); дослідна база наук (ДБН); організаційно-економічна робота (ОЕР); промислове виробництво нових товарів (ПВНТ), масове виробництво.

## *2. Принципи моделювання бізнес-процесів.*

Основні поняття: моделювання, етапи моделювання, особливості моделювання бізнес-процесів, інформаційне забезпечення. Аналіз моделей бізнес-процесів.

**Тема 2.** Обробка економічної інформації. Використання процедур класифікації при моделюванні бізнес-процесів.

*1. Обробка економічної інформації. Основні статистичні параметри економічних показників.*

Середня величина. Середня квадратичне відхилення, варіація, ряди розподілу. Обчислювання статичних показників за допомогою пакетів прикладних програм.

*2. Використання процедур класифікації при моделюванні бізнес-процесів.*

Задачі, які вирішуються за допомогою кластерного аналізу. Методи кластерного аналізу. Використання пакетів прикладних програм

*3. Методи дискримінантного аналізу.*

Призначення методів дискримінантного аналізу. Процедури дискримінантного аналізу. Обмеження дискримінантного аналізу.

**Тема 3.** Використання множинної регресії при моделюванні бізнес-процесів.

*1. Основи факторного аналізу бізнес-процесів.*

Сутність факторного аналізу. Методи вибору факторів при аналізі бізнес-процесів. Використання прикладних програм при оцінці впливу факторів на інноваційний процес.

*2. Множинна регресія, її сутність, методи побудови регресивних моделей.*

Сутність множинної регресії. Використання лінійних та нелінійних моделей при моделюванні бізнес-процесів. Оцінка моделей бізнес-процесів.

*3. Використання пакетів прикладних програм для вибору факторів та обчислювання параметрів регресивних моделей.*

Пакети прикладних програм. MS EXCEL. STATISTICA. MATHLAB. Аналітичне моделювання для вибору факторів та обчислювання параметрів регресивних моделей.

**Тема 4.** Методи прогнозування бізнес-процесів.

*1. Зміст, функції прогнозування бізнес-процесів.*

Основні поняття. Види прогнозів. Функції та етапи прогнозування. Аналіз та побудова прогновної моделі. Оцінка інформації при розробки моделей.

*2. Моделювання об'єктів прогнозування*

Класифікація об'єктів прогнозування. Основні ознаки класифікації. Задачі аналізу об'єктів прогнозування. Принципи аналізу об'єктів прогнозування. Інформаційне забезпечення прогновної моделі. Види та джерела інформації. Класифікація моделей. Основні засоби вираження моделей. Вимоги до прогновної моделі. Класифікація методів прогнозування. Основні етапи побудови прогновної моделі.

*3. Використання методів прогнозування в інноваційно-логістичній діяльності.*

Характеристика різних методів прогнозування, та їх практичне використання при моделюванні бізнес-процесів. Процес моделювання прогнозів бізнес-процесів мікро- та макро-

рівня. Проблеми при розробки моделей: відсутність необхідної інформації, вибір моделі та інші.

*4. Використання пакетів прикладних програм для обчислювання параметрів моделей.*

Пакети прикладних програм. MS EXCEL. STATISTICA. MATLAB. Аналітичне моделювання для обчислювання параметрів прогнозних моделей.

**Тема 5.** Експертні методи при моделюванні бізнес-процесів.

*1. Основні поняття експертних методів.*

Сутність експертних методів. Анкета. Методи опитування. Відбір експертів. Формування експертних груп. Колективні та індивідуальні експертні оцінки.

*2. Способи обробки експертних оцінок.*

Ранжування, попарне порівняння, оцінка узгодженості думок експертів. Перевірка оцінок за допомогою математичних методів.

*3. Методи прийняття рішень.*

Метод колективної генерації ідеї («мозкового штурму»). Метод «Дельфі». Побудова сценаріїв та прогнозних графів.

**Тема 6.** Раціоналізація та винахідництво як основа бізнес-процесів.

*1. Раціоналізація та винахідництво в Україні.*

Організація роботи з розвитку раціоналізаторства і винахідництва на підприємстві, спрямованої на вирішення найбільш важливих технічних завдань і підвищення результативності виробництва. Стимулювання за раціоналізацію та винахідництво.

*2. Розробка системи стимулювання за допомогою математичних функцій.*

Основні положення по розробки системи стимулювання. Методика обґрунтування параметрів системи.

### **Методи навчання**

У процесі викладання навчальної дисципліни “Моделювання бізнес-процесів підприємства” використовують такі методи навчання:

пояснювально-ілюстративний;

репродуктивний;

проблемного викладу матеріалу;

частково-пошуковий або евристичний;

дослідницький.

Для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачено застосування як активних, так і інтерактивних навчальних технологій, серед яких: лекції проблемного характеру, міні-лекції, робота в малих групах, мозкові атаки, ознайомлювальні (початкові) ігри, метод сценаріїв, банки візуального супроводу (табл. 1 і 2).

**Розподіл форм і методів активізації процесу навчання  
за темами навчальної дисципліни**

Теми	Практичне застосування навчальних технологій
<i>Тема 1.</i> Сутність та зміст моделювання бізнес-процесів.	Міні-лекція з питання "Основні підходи до управління процесами в сучасних організаціях"; робота в малих групах; комп'ютерна симуляція; банки візуального супроводу
<i>Тема 2.</i> Обробка економічної інформації. Використання процедур класифікації при моделюванні бізнес-процесів.	Міні-лекція з питання "Особливості управління бізнес-процесами"; робота в малих групах; комп'ютерна симуляція; банки візуального супроводу
<i>Тема 3.</i> Використання множинної регресії при моделюванні бізнес-процесів.	Міні-лекція з питання "Основні класи моделей бізнес-процесів у логістиці"; робота в малих групах; комп'ютерна симуляція; банки візуального супроводу
<i>Тема 4.</i> Методи прогнозування бізнес-процесів.	Міні-лекція з питання "Альтернативні стандарти моделювання бізнес-процесів"; робота в малих групах; презентація результатів; комп'ютерна симуляція
<i>Тема 5.</i> Експертні методи при моделюванні бізнес-процесів.	Лекція проблемного характеру з питання "Використання в моделях бізнес-процесу постачання методів експертного оцінювання"; робота в малих групах
<i>Тема 6.</i> Раціоналізація та винахідництво як основа бізнес-процесів	Лекція проблемного характеру з питання "Перспективи раціоналізації та винахідництва в реалізації бізнес-процесів"; робота в малих групах; комп'ютерна симуляція

**Використання методик активізації процесу навчання**

Теми навчальної дисципліни	Практичне застосування методик	Методики активізації процесу навчання
<i>Тема 1.</i> Сутність та зміст моделювання бізнес-процесів.	<i>Лабораторне заняття на тему: «Первинна обробка статистичних даних у модулі «Basic Statistics/Tables»</i>	Міні-лекції; мозкові атаки
<i>Тема 2.</i> Обробка економічної інформації. Використання процедур класифікації при моделюванні бізнес-процесів.	<i>Лабораторне заняття на тему: «Процедури класифікації»</i>	Робота в малих групах; мозкові атаки; комп'ютерна симуляція; метод сценаріїв
<i>Тема 3.</i> Використання множинної регресії при моделюванні бізнес-процесів.	<i>Лабораторне заняття на тему: «Лінійна множинна регресія»</i>	Робота в малих групах; мозкові атаки; комп'ютерна симуляція; метод сценаріїв

Тема 4. Методи прогнозування бізнес-процесів.	Лабораторне заняття на тему: «Нелінійні моделі»	Міні-лекції; робота в малих групах; мозкові атаки; комп'ютерна симуляція; метод сценаріїв
Тема 5. Експертні методи при моделюванні бізнес-процесів.	Лабораторне заняття на тему: «Розробка системи заохочення працівників за розробку раціоналізаторських пропозицій»	Робота в малих групах; мозкові атаки; комп'ютерна симуляція; метод сценаріїв
Тема 6. Раціоналізація та винахідництво як основа бізнес-процесів	Лабораторне заняття на тему: «Визначення оптимального місця розташування складу»	Робота в малих групах; мозкові атаки; комп'ютерна симуляція; метод сценаріїв

### Порядок оцінювання результатів навчання

Система оцінювання сформованих компетентностей у 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. Контрольні заходи включають:

поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, лабораторних занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 60 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту скласти іспит, – 35 балів);

модульний контроль, що проводиться у формі контрольної роботи як проміжний міні-екзамен з ініціативи викладача з урахуванням поточного контролю за відповідний змістовий модуль і має на меті *інтегровану* оцінку результатів навчання студента після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля;

підсумковий/семестровий контроль, що проводиться у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу.

Активна робота на лекційному занятті надає можливість отримати студенту 1 бал за кожну тему.

Успішне виконання студентами лабораторних робіт в аудиторії та у рамках самостійної роботи дозволяє отримати 6 балів за кожну лабораторну роботу.

Оцінка захисту лабораторних завдань:

6 балів, якщо завдання виконано вірно, в повному об'ємі і є необхідні висновки. Студент відповів вірно на усі питання викладача.

5 балів, якщо завдання виконано правильно, але висновки не скрізь зроблені. Студент допускає неточності у відповідях на питання викладача.

4 бали, завдання зроблено до кінця, але є неточності в роботі, невірні розрахунки і виведення. Студент слабо володіє матеріалом.



3 бали - завдання зроблено до кінця. Але є грубі помилки. Невірні виведення. Студент слабо володіє матеріалом.

2-1 бал - завдання зроблено не в повному обсягу, автор не може пояснити багато положень роботи. Студент не відповідає на питання

Оцінка контрольної роботи. Контрольна робота складається з 3 питань. Максимальна оцінка 9 балів.

Правильна відповідь на 1-е та 2-е питання оцінюється в 2 бали. Якщо відповідь не точна, багато зайвих міркувань, то 1 бал. Якщо відповідь невірна, то 0 балів.

**Задача** оцінюється у 5 балів:

5 балів, якщо завдання виконано вірно, в повному об'ємі і є необхідні висновки, студент відповів вірно на усі питання;

4 бали, якщо завдання виконано правильно, але висновки не скрізь зроблені. Студент допускає неточності у відповідях на питання завдання;

3 бали, завдання зроблено до кінця, але є грубі помилки. невірні виведення. Студент слабо володіє матеріалом;

2 бали, якщо завдання зроблено не до кінця, є грубі помилки, невірні виведення. Студент слабо володіє матеріалом;

1 бал, завдання зроблено не в повному обсягу, студент не володіє матеріалом.

**Підсумковий контроль** знань та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі проведення семестрового екзамену, завданням якого є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання накопичених знань, вміння формулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо.

Екзаменаційний білет охоплює програму дисципліни і передбачає визначення рівня знань та ступеня опанування студентами компетентностей.

Кожен екзаменаційний білет складається із 10 тестових завдань та 3 практичних ситуацій (стереотипної, діагностичної та евристичної).

Тестове завдання – максимальна кількість балів – 10 балів.

Стереотипне завдання – максимальна кількість балів – 5 балів.

Діагностичне завдання – максимальна кількість балів – 10 балів за кожне завдання.

Евристичне завдання – максимальна кількість балів – 15 балів.

Результат семестрового екзамену оцінюється в балах (максимальна кількість – 40 балів, мінімальна кількість, що зараховується, – 25 балів) і проставляється у відповідній графі екзаменаційної "Відомості обліку успішності".

Студента слід **вважати атестованим**, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової/семестрової перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60. Мінімумально можлива кількість балів за поточний і модульний контроль упродовж семестру – 35 та мінімумально можлива кількість балів, набраних на екзамені, – 25.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням балів, отриманих під час екзамену, та балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою. Сумарний результат у балах за семестр складає: "60 і більше балів – зараховано", "59 і менше балів – не зараховано" та заноситься у залікову "Відомість обліку успішності" навчальної дисципліни.

Виставлення підсумкової оцінки здійснюється за шкалою, наведено в таблиці "Шкала оцінювання: національна та ЄКТС".

Форми оцінювання та розподіл балів наведено у таблиці "Рейтинг-план навчальної дисципліни".

### 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	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно	не зараховано
1 – 34	F		

**Рейтинг-план навчальної дисципліни**

Тема	Форми та види навчання		Форми оцінювання	Макс. бал
Сутність та зміст моделювання бізнес-процесів.	<i><b>Аудиторна робота</b></i>			
	<b>Лекція</b>	Тема 1. Сутність та зміст моделювання бізнес-процесів.	Робота на лекції	<b>1</b>
	<b>Лабораторна робота</b>	<i>Лабораторне заняття на тему:</i> «Первинна обробка статистичних даних у модулі «Basic Statistics/Tables»	Активна участь у виконанні лабораторного завдання	<b>3</b>
	<i><b>Самостійна робота</b></i>			
	<b>Підготовка за темою</b>	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою		
	<i><b>Аудиторна робота</b></i>			
	<b>Лабораторна робота</b>	<i>Лабораторне заняття на тему:</i> «Первинна обробка статистичних даних у модулі «Basic Statistics/Tables»	Активна участь у виконанні лабораторного завдання. Захист завдання 1	<b>3</b>
	<i><b>Самостійна робота</b></i>			
	<b>Підготовка за темою</b>	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою		
	Обробка економічної інформації. Використання процедур класифікації при моделюванні бізнес-процесів. Класстерний аналіз	<i><b>Аудиторна робота</b></i>		
<b>Лекція</b>		Тема 2. Обробка економічної інформації. Використання процедур класифікації при моделюванні бізнес-процесів. Кластерний аналіз	Робота на лекції	<b>1</b>
<b>Лабораторна робота</b>		<i>Лабораторне заняття на тему:</i>	Активна участь у виконанні лабораторного завдання.	<b>3</b>
<i><b>Самостійна робота</b></i>				
<b>Підготовка за темою</b>		Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою		
<i><b>Аудиторна робота</b></i>				
<b>Лабораторна робота</b>		<i>Лабораторне заняття на тему:</i> «Процедури класифікації»	Активна участь у виконанні лабораторного завдання	<b>3</b>
<i><b>Самостійна робота</b></i>				
<b>Підготовка за темою</b>	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою			

Використання множинної регресії при моделюванні бізнес-процесів	<b>Аудиторна робота</b>			
	<b>Лекція</b>	Тема 3. Використання множинної регресії при моделюванні бізнес-процесів	Робота на лекції Контрольна робота	<b>1</b>
	<b>Лабораторна робота</b>	<i>Лабораторне заняття на тему: «Лінійна множинна регресія»</i>	Активна участь у виконанні лабораторного завдання	<b>3</b>
	<b>Самостійна робота</b>			
	<b>Підготовка за темою</b>	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою		
	<b>Аудиторна робота</b>			
	<b>Лабораторна робота</b>	<i>Лабораторне заняття на тему: «Нелінійні моделі»</i>	Захист лабораторного завдання	<b>3</b>
	<b>Самостійна робота</b>			
<b>Підготовка за темою</b>	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою			
Методи прогнозування бізнес-процесів	<b>Аудиторна робота</b>			
	<b>Лекція</b>	Тема 4. Методи прогнозування бізнес-процесів	Робота на лекції	<b>1</b>
	<b>Лабораторна робота</b>	<i>Лабораторне заняття на тему: «Розробка системи заохочення працівників за розробку раціоналізаторських пропозицій»</i>	Активна участь у виконанні лабораторного завдання	<b>3</b>
	<b>Самостійна робота</b>			
	<b>Підготовка за темою</b>	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою		
	<b>Аудиторна робота</b>			
	<b>Лабораторна робота</b>	<i>Лабораторне заняття на тему: «Розробка системи заохочення працівників за розробку раціоналізаторських пропозицій»</i>	Активна участь у виконанні лабораторного завдання	<b>3</b>
		Контрольна робота за темами 1-3	Контрольна робота	<b>9</b>
<b>Самостійна робота</b>				
<b>Підготовка за темою</b>	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою			

Експертні методи при моделюванні бізнес-процесів	<b>Аудиторна робота</b>			
	<b>Лекція</b>	Тема 5. Експертні методи при моделюванні бізнес-процесів	Робота на лекції	<b>1</b>
	<b>Лабораторна робота</b>	<i>Лабораторне заняття на тему: «Визначення оптимального місця розташування складу»</i>	Активна участь у виконанні лабораторного завдання. Захист завдання	<b>3</b>
	<b>Самостійна робота</b>			
	<b>Підготовка за темою</b>	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою		
	<b>Аудиторна робота</b>			
	<b>Лабораторна робота</b>	<i>Лабораторне заняття на тему: «Визначення оптимального місця розташування складу»</i>	Активна участь у виконанні лабораторного завдання	<b>3</b>
	<b>Самостійна робота</b>			
	<b>Підготовка за темою</b>	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою		
	Раціоналізація та винахідництво як основа бізнес-процесів	<b>Аудиторна робота</b>		
<b>Лекція</b>		Тема 6. Раціоналізація та винахідництво як основа бізнес-процесів	Робота на лекції	<b>1</b>
<b>Лабораторна робота</b>		<i>Лабораторне заняття на тему: Розробка систем стимулювання бізнес-процесів.</i>	Захист лабораторного завдання	<b>6</b>
		Контрольна робота за темами 4-6	Контрольна робота	<b>9</b>
<b>Самостійна робота</b>				
<b>Підготовка за темою</b>		Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою		
<b>Сума</b>				<b>60</b>
<b>Підготовка до іспиту</b>				<b>40</b>
<b>Консультації</b>				
<b>Іспит</b>				
<b>Всього</b>				<b>100</b>

## Рекомендована література

### Основна

1. Боровиков В. П. Популярное введение в программу STATISTICA. – М.: КомпьютерПресс, 1998. – 268 с.
2. Пономаренко В. С. Теорія та практика моделювання бізнес-процесів : монографія / В. С. Пономаренко, С. В. Мінухін, С. В. Знахур. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 243 с.
3. Репин В.В. Бизнес-процессы компании: построение, анализ, регламентация / В.В. Репин. – М.: РИА “Стандарты и качество”, 2007. – 240 с.
4. Строкович Г.В. Моделювання бізнес-процесів підприємства. – Режим доступу : <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=5658>

### Додаткова

4. Боровиков В. П. STATISTICA – статистический анализ и обработка данных в среде Windows / В. П. Боровиков, И. П. Боровиков. – 2-е изд. Стереотип. – М.: Информ.-изд. дом «Филинь», 1998. – 608 с.
5. Дубров А. М. Многомерные статистические методы: Учебник / А. М. Дубров, В. С. Мхитарян, Л. И. Трошин. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 352 с.
6. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2001. – 172 с.
7. Багатомірний статистичний аналіз / П. О. Іваненко, І. В. Семеняк, В. В. Іванов. – Харків: Вид. „Основа”, 1992. – 144 с.
8. Гирко В. Л. Многомерный статистический анализ. – М.: Статистика, 1988. – 320 с.
9. Єгоршин О. О. Методи багатомірного статистичного аналізу: Навч. Посібник / О. О. Єгоршин, А. М. Зосімов, В. С. Пономаренко. – К.: ІЗМН, 1998. – 208 с.
10. Хаммер М. Реінжинірінг корпорації: Манифест революції в бізнесі/ Майкл Хаммер, Джеймс Чампи; пер. с англ. Ю. Е. Корнилович. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2006. - 287с.

### Інформаційні ресурси в Інтернеті

11. Державне агентство України з інвестицій та інновацій. – Режим доступу : <http://www.in.gov.ua/>
12. Національний Банк України. – Режим доступу : <http://www.bank.gov.ua/>
13. Пошукові служби Інтернет. – Режим доступу : <http://www.kinder.mksat.net/pages/libfndix/inetfind.htm>
14. Державна служба статистики України. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>
15. Google Академія. – Режим доступу : <https://scholar.google.com.ua>

16. Строкович Г.В. Персональна навчальна система з дисципліни «Моделювання бізнес-процесів підприємства». – Режим доступу : <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=5658>