

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ДОКТОР ФІЛОСОФІЇ

Кафедра економіки будівництва



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з навчально-методичної роботи

/ Г.М. Тонкачєєв /  
« 27 » 07 2020 року

**НАВЧАЛЬНА РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ**

**СПЕЦКУРС (ЧАСТИНА 1) МЕТОДИ І МОДЕЛІ ПРИЙНЯТТЯ ЕКОНОМІЧНИХ РІШЕНЬ**

(назва навчальної дисципліни)

шифр	назва спеціальності
051	Економіка

Розробники:

Сорокіна Л.В., д.е.н., професор

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Запечна Ю.О., к.е.н., доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри економіки будівництва протокол № 7 від «27» 07 2020 року

Завідувач кафедри

(підпис)

(Степенко С.П.)  
(прізвище та ініціали)

Схвалено НМР КНУБА:

протокол № 8 від «7» 07 2020 року

Голова НМР

(підпис)

(Тонкачєєв Г.М.)  
(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією спеціальності (НМКС):

протокол № 10 від " 4 " 06 2020 року

Голова НМКС

(підпис)

(Запечна Ю.О.)  
(прізвище та ініціали)

### ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

шифр	Назва спеціальності (спеціалізації)	Форма навчання: <b>денна/вечірня</b>										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження	
		Кредитів на сем.	Обсяг годин					Кількість індивідуальних робіт							
			Всього	аудиторних											
				Разом	у тому числі										
			Л	Лр	Пз	КП	КР	РГР	Контр.						
051	Економіка	<b>3,0</b>	<b>90</b>	<b>30</b>	–	–	<b>30</b>	-	-	-	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		

## Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета дисципліни** – вивчення завдань і методів кількісного аналізу економічних явищ та процесів з метою обґрунтування ефективних управлінських рішень й удосконалення існуючих механізмів економічного управління.

### Завдання дисципліни:

- ❁ розкриття теоретико-методологічної сутності економічних систем як об'єктів моделювання;
- ❁ формування теоретичних знань про методи економіко-математичного моделювання;
- ❁ надання теоретичних знань та закріплення практичних вмінь із аналізу якості економіко-математичних моделей;
- ❁ надання теоретичних знань та закріплення практичних вмінь із визначення чутливості економіко-математичних моделей до зовнішніх чинників;
- ❁ формування вмінь обґрунтовувати рейтингові системи оцінювання;
- ❁ формування практичних вмінь щодо розробки статичних і динамічних математичних моделей підприємств будівництва й ринків нерухомості;
- ❁ надання теоретичних знань та закріплення практичних вмінь обґрунтовувати економічні рішення щодо ресурсного забезпечення будівельної діяльності.

### Компетентності аспірантів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни

<b>Інтегральна Компетентність (ІК)</b>	Здатність розв'язувати складні комплексні проблеми в області професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері економіки, що передбачає поглиблене переосмислення існуючих та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, що характеризується комплексністю і системністю професійних здібностей.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<b>ЗК01.</b> Здатність до абстрактного і критичного мислення, аналізу та синтезу. <b>ЗК02.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, формулювання та обґрунтування наукових гіпотез, виявлення нових напрямків наукового пізнання та проведення актуальних наукових досліджень.

	<p><b>ЗК03.</b> Здатність працювати в міжнародному контексті, спілкуючись іноземною мовою і використовуючи сучасні засоби комунікації, здатність вести фахову наукову бесіду та дискусію із широкою науковою спільнотою та громадськістю державною мовою за відповідним рівнем ораторської майстерності, демонструвати високий рівень загальнонаукового понятійного апарату під час презентацій результатів наукових досліджень, формувати наукові тексти в письмовій формі, організовувати та проводити навчальні заняття, використовуючи прогресивні інформаційно-комунікаційні засоби.</p> <p><b>ЗК04.</b> Здатність генерувати нові ідеї (креативність), застосовувати нестандартні підходи до вирішення актуальних завдань дослідницької діяльності з дотриманням прийнятих в науковому світі ключових засад професійної етики, морально-етичних норм та міжкультурних цінностей.</p> <p><b>ЗК06.</b> Здатність до інноваційної діяльності в тій чи іншій області (наукової, освітньої, економічної, управлінської та ін.), отримувати і застосовувати знання та розуміння філософської методології наукового пізнання.</p> <p><b>ЗК07.</b> Здатність до адаптації до нових ситуацій, переоцінки накопиченого досвіду, аналізу своїх можливостей, здатність до самостійного навчання новим методам дослідження, самовдосконалення, до зміни наукового і науково-виробничого профілю своєї професійної діяльності, до зміни соціокультурних і соціальних умов діяльності.</p> <p><b>ЗК08.</b> Здатність самостійно здобувати і використовувати в практичній діяльності нові знання і вміння, в тому числі в нових галузях знань, безпосередньо не пов'язаних зі сферою діяльності, розширювати і поглиблювати свій науковий світогляд, здатність використовувати поглиблені теоретичні та практичні знання, частина яких знаходиться на передовому рубежі даної науки.</p>
<p><b>Фахові компетентності (ФК)</b></p>	<p><b>ФК01.</b> Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в економіці та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з економіки та суміжних галузей.</p> <p><b>ФК03.</b> Здатність використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення та обладнання у науковій та освітній діяльності.</p> <p><b>ФК05.</b> Здатність виявляти, поглиблено аналізувати та вирішувати проблеми дослідницького характеру у сфері економіки з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків, використовуючи кількісні і якісні методи, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень на основі сучасного інструментарію економічної науки.</p> <p><b>ФК06.</b> Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей розвитку соціально-</p>

	<p>економічних систем і процесів, застосувати математичні методи та моделі на мікро-, мезо-, та макрорівнях.</p> <p><b>ФК07.</b> Здатність і готовність проводити наукові експерименти, оцінювати результати досліджень, ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в економіці та дотичні до неї міждисциплінарні підходи, здатність розробляти методики, плани і програми проведення наукових досліджень і розробок, готувати завдання для виконавців, організувати проведення експериментів і випробувань, аналізувати і узагальнювати їх результати, здатність використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та освітній діяльності;</p> <p><b>ФК08.</b> Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.</p> <p><b>ФК09.</b> Здатність до системного аналізу, формулювання висновків відповідно до цілей дослідження, застосувати інтегроване знання і розуміння у сфері наукової діяльності та інших суміжних дисциплін.</p>
<b>Програмні результати навчання</b>	
	<p><b>ПРН01.</b> Мати передові концептуальні та методологічні знання з економіки і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p><b>ПРН02.</b> Глибоко розуміти базові (фундаментальні) принципи та методи економічних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері економіки з метою досягнення економічної та соціальної ефективності в умовах глобалізації.</p> <p><b>ПРН03.</b> Розробляти та досліджувати фундаментальні та прикладні моделі соціально-економічних процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у економіці та дотичних міждисциплінарних напрямках.</p> <p><b>ПРН04.</b> Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу великих масивів даних та/або складної структури, програмне забезпечення та інформаційні системи.</p> <p><b>ПРН05.</b> Розробляти та реалізовувати наукові та/або</p>

інноваційні проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі проблеми фундаментальної економічної науки з врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів, лідерства, автономності та відповідальності.

**ПРН08.** Вміння організовувати та вести науково-дослідну роботу з обраної наукової спеціальності, вміння використовувати на практиці навички та знання в організації науково-дослідних і науково-виробничих робіт, в управлінні колективом, впливати на формування цілей команди, впливати на її соціально-психологічний клімат в потрібному для досягнення цілей напрямку, оцінювати якість результатів діяльності, вирішувати проблемні ситуації.

**ПРН09.** Здатність орієнтуватися в предметній області і визначати, яким чином слід шукати засоби розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності, вміння вести збір, аналіз і систематизацію інформації по темі дослідження, готувати науково-технічні звіти, огляди публікацій з теми дослідження державною та (або) іноземною мовами.

**ПРН10.** Готовність до прийняття відповідальності за свої рішення в рамках професійної компетенції, здатність приймати нестандартні рішення, здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.

**ПРН15.** Демонструвати вміння самостійно ставити та розв'язувати відповідні організаційно-управлінські завдання на основі дотримання законодавчої бази, принципів доброчесності та відповідальності за успішний кінцевий особистий та командний результат на основі сучасної теорії і практики організації та управління функціонуванням науково-професійних видів діяльності

## **Програма навчальної дисципліни**

### **Змістовий модуль 1. Теоретично-методологічні засади економіко-математичного моделювання**

- Тема 1. Особливості математичного моделювання економіки.
- Тема 2. Прикладні математичні моделі фінансово-економічних процесів.
- Тема 3. Виробничі функції.
- Тема 4. Закони розподілу випадкових величин.

- Тема 5. Алгоритмічні (імітаційні) моделі в економіці.  
 Тема 6. Експертні методи суб'єктивних оцінок у вимірі ризику.  
 Тема 7. Теорія математичної оптимізації у прийнятті економічних рішень.  
 Тема 8. Теорія ігор у прийнятті економічних рішень.  
 Тема 9. Рейтингове оцінювання та управління в економіці.

## Змістовий модуль 2. Обґрунтування економічних рішень макро- і мікрорівня

- Тема 1. Моделі макроекономічних ринків.  
 Тема 2. Моделі макроекономічної динаміки.  
 Тема 3. Моделі аналізу макроекономічної політики.  
 Тема 4. Еволюційне моделювання макроекономічних систем.  
 Тема 5. Логістичні моделі в економіці будівництва.  
 Тема 6. Моделі управління закупівлями ресурсів.

### Теми практичних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1.	Особливості математичного моделювання економіки.	2
2	Прикладні математичні моделі фінансово-економічних процесів.	2
3	Виробничі функції.	2
4.	Закони розподілу випадкових величин.	2
5.	Алгоритмічні (імітаційні) моделі в економіці.	2
6.	Експертні методи суб'єктивних оцінок у вимірі ризику.	2
7.	Теорія математичної оптимізації у прийнятті економічних рішень.	2
8.	Теорія ігор у прийнятті економічних рішень.	2
9.	Рейтингове оцінювання та управління в економіці.	2
10.	Моделі макроекономічних ринків.	2
11.	Моделі макроекономічної динаміки.	2
12.	Моделі аналізу макроекономічної політики.	2
13.	Еволюційне моделювання макроекономічних систем.	2
14.	Логістичні моделі в економіці будівництва.	2
15.	Моделі управління закупівлями ресурсів.	2
	<b>Разом</b>	<b>30</b>

### 3.Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Оволодіння лекційним матеріалом	15
2	Підготовка до практичних занять	15
3	Виконання контрольної роботи (індивідуального завдання)	15
4	Робота з літературою та електронними носіями	15
	<b>Усього годин</b>	<b>60</b>

## **Методи контролю та оцінювання знань аспірантів**

### **Політика щодо академічної доброчесності**

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) перевіряються на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій аспірантів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

### **Політика щодо відвідування**

Аспірант, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету (відділу докторантури і аспірантури) документ, який засвідчує ці причини.

Аспірант, який пропустив лекційне заняття, повинен законспектувати зміст цього заняття та продемонструвати конспект викладачу до складання заліку.

Аспірант, який пропустив практичне заняття, повинен законспектувати джерела, які були визначені викладачем як обов'язкові для конспектування, та продемонструвати конспект викладачу до складання заліку, а також виконати індивідуальне завдання, якщо його виконання було передбачене планом заняття.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

### **Методи контролю**

Основні форми участі аспірантів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: виступ на практичних заняттях; доповнення, запитання до виступаючого, рецензія на виступ; участь у дискусіях; аналіз першоджерел; письмові завдання (тестові, індивідуальні роботи у формі рефератів); та інші письмові роботи, оформлені відповідно до вимог. Кожна тема курсу, що винесена на лекційні та практичні заняття, відпрацьовується аспірантами у тій чи іншій формі, наведеній вище. Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх семінарських занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом з цієї дисципліни.

При оцінюванні рівня знань аспіранта аналізу підлягають:

- характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;



- якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;
- ступінь сформованості вміння поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;
- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, що розглядаються;
- досвід творчої діяльності: вміння виявляти проблеми, розв'язувати їх, формувати гіпотези;
- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, вміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

**Тестове опитування** може проводитись за одним або кількома змістовими модулями. В останньому випадку бали, які нараховуються аспіранту за відповіді на тестові питання, поділяються між змістовими модулями.

**Індивідуальне завдання** підлягає захисту аспірантом на заняттях, які призначаються додатково.

Індивідуальне завдання може бути виконане у різних формах. Зокрема, аспіранти можуть зробити його у вигляді реферату. Реферат повинен мати обсяг від 18 до 24 сторінок А4 тексту (кегель Times New Roman, шрифт 14, інтервал 1,5), включати план, структуру основної частини тексту відповідно до плану, висновки і список літератури, складений відповідно до ДСТУ 8302:2015. В рефераті можна також помістити словник базових понять до теми. Водночас індивідуальне завдання може бути виконане в інших формах, наприклад, у вигляді презентації у форматі Power Point. В цьому разі обсяг роботи визначається індивідуально – залежно від теми.

Література, що рекомендується для виконання індивідуального завдання, наведена у цій робочій програмі, а в електронному вигляді вона розміщена на Освітньому сайті КНУБА, на сторінці кафедри.

Також як виконання індивідуального завдання за рішенням викладача може бути зарахована участь аспіранта у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (доповіді) на одну з тем, дотичних до змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях.

Текст індивідуального завдання подається викладачу не пізніше, ніж за місяць до початку залікової сесії. Заняття із захисту індивідуальних завдань призначаються не пізніше, ніж за 2 тижні до початку сесії. Викладач має право вимагати від здобувача доопрацювання індивідуального завдання, якщо воно не відповідає встановленим вимогам.

Результати поточного контролю заносяться до журналу обліку роботи. Позитивна оцінка поточної успішності аспірантів за відсутності пропущених та невідпрацьованих семінарських занять та позитивні оцінки за індивідуальну

роботу є підставою до підсумкової форми контролю – заліку . Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

**Підсумковий контроль** здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного та модульного контролю. Під час семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Участь в роботі впродовж семестру – 100.

Форма підсумкового контролю – залік.

Бали нараховуються за наступним співвідношенням:

- семінарські завдання 30% семестрової оцінки;
- індивідуальна робота 30 % семестрової оцінки;
- модульний: тестовий (заліковий) – 40 % семестрової оцінки.

### Розподіл балів, які отримують аспіранти

Поточне оцінювання та самостійна робота		Залік	Сума
практична частина	індивідуальна робота		
30	30	40	100

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	<b>A</b>	Зараховано
82-89	<b>B</b>	
74-81	<b>C</b>	
64-73	<b>D</b>	
60-63	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	Не зараховано з можливістю повторного складання
<u>0-34</u>	<b>F</b>	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Умови допуску до підсумкового контролю

Аспіранту, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Аспірант, який не здав та/або не захистив індивідуальне завдання, не допускається до складання заліку.

Аспірант, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Аспірант має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами

КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться до аспірантів на початку вивчення дисципліни.

### Політика щодо академічної доброчесності

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) перевіряються на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій аспірантів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

### Основна література:

1. Акоф Р. Основы исследования операций : [Текст] / Р. Акоф, М. Сасиени ; [пер. с англ. и предисл. В.Я. Алтаева, Под ред. И.А.Ушакова]. — М. : Мир, 1971. — 533 с.
2. Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах : [Текст] / И. л. Акулич. М. : Высш. шк., 1986. — 319 с.
3. Вентцель Е. С. Исследование операций : [Текст] / Е. С. Вентцель. — М. : Советское радио, 1972. — 552 с.
4. Вагнер Г. Основы исследования операций в 3х томах. Т. 1 и 2.: [Текст] / Г.Вагнер — М. : Мир,1973 - 335с.,478с.
5. Вітлінський В.В. Моделювання економіки: Навч. посібник. : [Текст] / В.В. Вітлінський. — К. : КНЕУ., 2007. — 408 с.
6. Горшков А. Ф. Компьютерное моделирование менеджмента : [учебник] / А. Ф. Горшков. — М. : экзамен, 2007. — 622 с.
7. Губин Н.М. Экономико-математические методы и модели в планировании и управлении в отрасли связи : [Текст] / Н. М. Губин, А. С. Добронравов, Б. С. Дорохов. — М. : Радио и связь, 1993. — 376 с.
8. Деордица Ю. С. Модели управления запасами. Учебное пособие : [Текст] / Ю. С. Деордица, Г. Ф. Долганов. — Луганськ : ВНУ им. В.Дала, 2002. — 96 с.
9. Жлуктенко В. І. Стохастичні моделі в економіці : [моногр.] / В. І. Жлуктенко, А. В. Бегун. — К. : КНЕУ, 2005. — 352 с.
10. Замков О.О. Математические методы в экономике: [Учебник]/ [Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных О.Н.]; под общ.ред. д.э.н., проф. А.В. Сидоровича; МГУ им. М.В.Ломоносова. — [4-е изд.], стереотип. — М.: Издательство «Дело и Сервис», 2004. — 368 с. Учебники МГУ им. М.В. Ломоносова
11. Зайченко Ю.П. Исследование операций : [Текст] / Ю. П. Зайченко — К.: Вища школа, 1988 - 552с.
12. Зайченко Ю.П. Исследование операций: Сборник задач : [Текст] / Ю. П. Зайченко , С.А.Шумилова — К. : Вища школа, 1990. - 239с.
13. Кремер Н.Ш. Исследование операций в экономике: Учебное пособие для вузов : [Текст] / Под ред. проф. Н.Ш.Кремера. - М.: Банки и биржи , ЮНИТИ,1997 - 407с.
14. Машина Н.І. Економічний ризик і методи його вимірювання : [навч. посіб] [Текст] / Н.І. Машина — К. : Центр учбової літератури, 2003. — 188 с.
15. Сорокіна Л. В. Моделі і технології управління ринковою вартістю будівельних підприємств : [Текст] / Л. В. Сорокіна. — К. : Лазурит-поліграф, 2011. — 541 с.

16. Хачатрян С. Р. Методы и модели решения экономических задач : [учеб. пособ.] / С. Р. Хачатрян, М. В. Пинегина, В. П. Буянов. — М. : Экзамен, 2005. — 384 с.
17. Сорокіна Л.В., Гойко А.Ф., Коваленко Є. С.. Бенчмаркінгове оцінювання надійності контрагентів будівельних підприємств у нестабільному економічному середовищі. Будівельне виробництво. 2019. №68. С. 78-84
18. 7. Сорокіна Л.В., Гойко А.Ф., Цифра Т.Ю. Вейвлет-анализ структуры финансовых потоков при строительстве объектов социальной сферы в Украине. «Новая экономика. Спецвыпуск Экономика строительства №2». Минск, 2019.С. 27-36.
19. Сорокіна Л.В., Гойко А.Ф., Скакун В.А.. Емпіричне оцінювання безпеки економічного розвитку підприємств будівництва: європейський аспект. *Ефективні технології в будівництві*: програма та тези доп. міжнар. науково-технічної конф. Київ: КНУБА, 2019. С. 136-137
20. Сорокіна Л.В., Стеценко С.П., Гойко А.Ф., Беленкова О.Ю. та інші. Економетричний інструментарій управління фінансовою безпекою будівельного підприємства: монографія / за наук. ред. д.е.н., проф. Л.В. Сорокіної. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2017.

### **Додаткова література:**

1. Деордица Ю. С. Компьютерные технологии в маркетинге : [Текст] / Ю. С. Деордица, В. Т. Савченко. — Луганськ : ВУГУ, 1998. — 238 с.
2. Интриллигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория : [Текст] / М. Интриллигатор ; [пер. с англ. под ред. и с предисл. А. А. Конюса]. — М. : Прогресс, 1975. — 606 с.
3. Івченко І.Ю. Моделювання економічних ризиків і ризикових ситуацій : [навч. посіб] [Текст] / І.Ю. Івченко — К. : Центр учбової літератури, 2007. — 344 с.
4. Останкова Л.А. Аналіз, моделювання та управління економічними ризиками : [навч. посіб] [Текст] / Останкова Л.А., Шевченко Н.Ю. — К. : Центр учбової літератури, 2011. — 256 с.
5. Сорокіна Л. В. Використання стохастичних моделей управління запасами для підвищення конкурентоспроможності будівельного підприємства : [Текст] / Л. В. Сорокіна // Актуальні проблеми економіки. — 2008. — № 11. — С. 145–154.
6. Сорокіна Л. В. Оптимізація управління бізнес-процесами будівельних підприємств в умовах економічної кризи : [Текст] / А. Ф. Гойко, В. А. Скакун, Л. В. Сорокіна // Актуальні проблеми економіки. — 2009. — № 8. — С. 58–67.
7. Сорокіна Л. В. Стохастичні моделі вартісноутворюючих фінансових потоків будівельних підприємств : [Текст] / Л. В. Сорокіна // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України : [збірник тез доповідей XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції (28–29 жовтня 2010 р.)] : у 2 т. — Суми : ДВНЗ "УАБС НБУ", 2010. — Т. 1. — С. 166–168.
8. Сорокіна Л. В. Стохастичні передумови удосконалення фінансового планування на промислових підприємствах : [Текст] / Л. В. Сорокіна // Менеджмент XXI сторіччя: фінансові, економічні та інноваційні аспекти : [збірник тез доповідей I Всеукраїнської науково-практичної конференції (26 травня 2011 р.)]. — К. : ПВНЗ "МУФ", 2011. — С. 215–217.
9. Сорокіна Л.В. Емпіричне оцінювання безпеки економічного розвитку підприємств будівництва: європейський аспект/А.Ф. Гойко, Л.В. Сорокіна, В.А. Скакун// Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин” - Вип. 40, Економічний - К.:КНУБА, 2019. - С17-18.

### **Інформаційні ресурси:**

1. [www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua) – Верховна Рада України
2. [www.budstandart-online](http://www.budstandart-online) – нормативні акти України в будівництві
3. [minregion.gov.ua](http://minregion.gov.ua) – Мінрегіон України
4. [www.kmu.gov.ua](http://www.kmu.gov.ua) – Кабінет Міністрів України
5. <http://library.knuba.edu.ua> – бібліотека КНУБА
6. [www.knuba.edu.ua](http://www.knuba.edu.ua) – кафедра економіки будівництва КНУБА