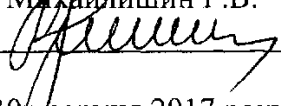


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ**

**Львівський національний університет імені Івана Франка**

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан  
економічного факультету  
доц. Михайлишин Р.В.

  
«30» серпня 2017 року

**МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ В ЕКОНОМІЦІ**

**ПРОГРАМА**

**вибіркової навчальної дисципліни  
освітньо-наукової програми  
підготовки доктора філософії з галузі знань  
05 Соціальні та поведінкові науки  
за спеціальністю 051 Економіка**

**РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО:**


Львівським національним університетом імені Івана Франка відповідно до вимог вибіркової частини освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії з галузі знань 05 Соціальні та поведінкові науки за спеціальністю 051 Економіка.

**РОЗРОБНИКИ:**

ВОВК Володимир Михайлович – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економічної кібернетики;  
КАМІНСЬКА Наталія Ігорівна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики.

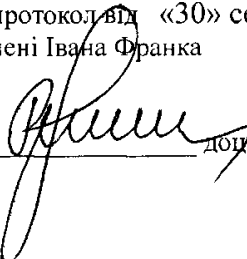
**ОБГОВОРЕНО ТА ЗАТВЕРДЖЕНО**

кафедрою економічної кібернетики (протокол від “ 28” серпня 2017 року №1).

Завідувач кафедри економічної кібернетики  проф. Вовк В.М.

“ 28 ” серпня 2017 р.

Вченою радою економічного факультету (протокол від «30» серпня 2017 року №1).  
Львівського національного університету імені Івана Франка

Голова  
Вченої ради економічного факультету  доц. Михайлишин Р.В.

“ 30 ” серпня 2017 р.

## ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «Методи прогнозування в економіці» складена відповідно до освітньої програми.

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни «Методи прогнозування в економіці» є пізнання можливих станів економічних об'єктів в майбутньому, дослідження закономірностей та способів розробки економічних прогнозів.

Програма навчальної дисципліни складається з таких **змістових модулів**:

ЗМ.01. Знання теоретичних основ та методологічних засад системи економічного прогнозування, процесу прогнозування в економіці, трендових та адаптивних методів екстраполяції соціально-економічних процесів.

ЗМ.02. Знання щодо здійснення прогнозування економічних процесів шляхом застосування нейронних мереж та генетичних алгоритмів, методів дискретної нелінійної динаміки: фрактального та фазового аналізу; особливостей прогнозування експертними методами.

### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Методи прогнозування в економіці» є створення наукових передумов необхідних для прийняття управлінських рішень, а саме: науковий аналіз тенденцій зміни соціально-економічних процесів; визначення множини можливих варіантів розвитку економічних процесів виходячи з наявних тенденцій та поставлену мету розвитку економічної системи; оцінювання ймовірних результатів рішень, які приймаються; обґрунтування напрямків розвитку у соціально-економічній та науково-технічній сферах.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Методи прогнозування в економіці» є вивчення основних теоретико-методологічних засад формування системи економічного прогнозування, застосування сучасних методів, засобів і можливостей прогностики.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії аспіранти повинні:

#### **знати:**

- методологію прогнозування соціально-економічних процесів
- основні теорії розвитку економіки та їх значення для аналізу та прогнозування соціально-економічних процесів
- методи аналізу та моделювання складних динамічних економічних систем, прогнозування їхнього розвитку;
- особливості аналізу рівня достовірності прогнозних оцінок;
- адаптивні поліноміальні моделі та їх властивості, адаптивні методи і моделі прогнозування, лінійні параметричні моделі часових рядів (ARIMA-моделі) та їх властивості.
- інструментарій методу моделей, нейронних мереж і генетичних алгоритмів у прогнозуванні економічних процесів;
- методологію прийняття ефективних управлінських рішень на основі інформації, отриманої внаслідок проведення модельних експериментів із використанням передових інформаційних технологій.

#### **вміти:**

- застосовувати концептуально-методологічні знання про сутність природних і суспільних явищ для побудови гіпотези щодо розвитку економічних процесів;
- аналізувати інформацію всіх видів;
- застосовувати для короткострокового прогнозування адаптивні методи і моделі прогнозування;
- застосовувати метод моделей, нейронні мережі і генетичні алгоритми у прогнозуванні економічних процесів, досліджувати адекватність побудованих моделей;
- застосовувати пакети прикладних програм для цілей економічного прогнозування;
- застосовувати методи аналізу та моделювання складних динамічних економічних систем, прогнозування їхнього розвитку;

- обґрунтовувати практичну значущість результатів дослідження, порівнювати результати власних досліджень зі світовими аналогами, об'єднувати зусилля різних наукових груп для вирішення комплексних завдань;
- презентувати результати дослідження в науковому та ненауковому контекстах, усно та письмово, у формі інформаційних оглядів, аналітичних звітів та статей;
- виявляти актуальні проблеми тематики дослідження, здійснювати їх теоретичний аналіз та шукати можливі шляхи вирішення;
- організовувати власну наукову діяльність та мати здатність до системного критичного мислення;
- якісно та професійно виконувати поставлені завдання, окреслювати шляхи, засоби вдосконалення власних професійно-педагогічних знань, умінь, розвитку особистісних рис, значущих для педагогічної та наукової діяльності.

Очікувані результати навчання покликані забезпечити набуття компетентностей: ЗК01 ЗК02, ЗК03, ЗК05, СК02, СК03, результатів навчання: РН05, РН09, РН11, РН12, визначених освітньо-науковою програмою.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 години/3 кредити ECTS.

## 2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Назва змістового модуля	Лекції	Практичні	Самостійна робота
ЗМ.01.	16	8	20
Тема 1. Теоретичні і методологічні основи економічного прогнозування	2	1	4
Тема 2. Методи екстраполяції тенденції	4	2	5
Тема 3. Адаптивні поліноміальні моделі та їх властивості	4	2	5
Тема 4. Модель ARIMA (модель Бокса-Дженкінса) та особливості її реалізації в різних ППП	6	3	6
ЗМ.02.	16	8	22
Тема 5. Нейронні мережі та генетичні алгоритми у прогнозуванні	6	3	7
Тема 6. Застосування фрактального та фазового аналізу для прогнозування в економіці	6	3	7
Тема 7. Експертні методи прогнозування в економіці	4	2	8
Разом	32	16	42

## 3. Рекомендована література

### Базова література

1. Гаврилюк Л.А., Бержанір А.Л. Прогнозування соціально-економічних процесів: Підручник. - Умань: 2005. - 280 с.
2. Глівенко С. В. та ін. Економічне прогнозування : Навч. посібник / С.В. Глівенко; М. О.

- Соколов; О. М. Теліженко. - Суми: Університетська книга, 2004. - 208 с.
3. Грабовецький Б. Є. Економічне прогнозування і планування : Навч. посібник. - Київ: ЦНЛ, 2003. - 188 с.
  4. Касьяненко В. О., Старченко Л. В. Моделювання та прогнозування економічних процесів: Навч. посібник. - Суми: Університет. книга, 2006. - 185 с.
  5. Кононюк А.Ю. Нейронні мережі і генетичні алгоритми – К.:«Корнійчук», 2008. – 446 с.
  6. Максишко Н.К. Моделювання економіки методами дискретної нелінійної динаміки: Мнонографія / Наук.ред.проф. В.О. Перепелиця. – Запоріжжя:Поліграф, 2009. – 416 с.
  7. Макроекономічне моделювання та короткострокове прогнозування / Ред. І.В. Крючкова. - К.: ., 2000. - 334 с.
  8. Мінченко М. В. та ін. Планування та прогнозування соціально-економічного розвитку регіонів : Підручник / М.В. Мінченко; Л. П. Чижов; А. В. Фролков. - Суми: ВТД"Університетська книга", 2004. - 442 с.
  9. Пашута М.Т. Прогнозування та програмування економічного і соціального розвитку.-Київ: Центр навчальної літератури, 2005. - 408 с.
  10. Секторальні моделі прогнозування економіки України / Ред. В. М. Геєць. - К.: Фенікс, 1999. - 304 с.
  11. Яцура В. В. Соціально-економічне прогнозування : навч. посіб. / В. В. Яцура; О. С. Сенишин; М. О. Горинь; ЛНУ ім. І. Франка. - Львів: Вид. центр ім. І. Франка, 2010. - 412 с.
  12. Goldberg D. E. Genetic Algorithms in Search, Optimization & Machine Learning / Goldberg. // Addison-Wesley. – 2015. – 432 p.
  13. Haykin S. Neural Networks and Learning Machines / S. Haykin // New Jersey : Prentice Hall, 2008. — 936 p.

#### **Допоміжна література**

1. Дербенцев В.Д. Предвестники критических явлений в сложных экономических системах / В.Д. Дербенцев, В.М. Соловьев, О.А. Сердюк // Новое в экономической кибернетике: Моделирование нелинейной динамики экономических систем. – Донецк: ДонГУ, 2005. - №1. -133 с.
2. Капітонова Ю.В. Основи дискретної математики: підручник / Ю.В. Капітонова, С.Л. Кривий, О.А. Летичевський, Г.М. Луцький, М.К. Печурін. – К.: Наукова думка, 2002. – 580 с.
3. Новиков В.А. Организация и обучение искусственных нейронных сетей: Экспериментальное учеб. пособие. / В.А.Новиков, Л.В.Калацкая, В.С.Садов – Минск: БГУ, 2003. – 72 с.
4. Присенко Г.В., Равікович Є.І. Прогнозування соціально-економічних процесів: Навч. посібник. - К.: КНЕУ, 2005. – 378 с.
5. Anderson P.L. Business Economics and Finance with MATLAB, GIS and Simulation Models / P.L. Anderson. – Chapman&Hall/CRC,2005. - <https://www.mathworks.com/support/books/book7932.html/>

#### **Internet-ресурси**

1. <https://cran.r-project.org/bin/windows/base/>
2. <https://fractales.inrea.fr/>
3. <https://www.mathworks.com/support/books/book7932.html/>
4. <https://www.mathworks.com/products/statistics/description1.html>
5. <https://rstudio.com/products/rstudio/download/>

#### **4. Форма підсумкового контролю успішності навчання**

При викладанні дисципліни «Методи прогнозування в економіці» використовуються такі

методи контролю:

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять й змістових модулів і має за мету перевірку рівня підготовки аспіранта до виконання конкретної роботи.

Об'єктами поточного контролю знань аспірантів з дисципліни «Методи прогнозування в економіці» є:

- 1) систематичність та активність роботи на практичних заняттях;
- 2) виконання модульних завдань (колоквіумів), що включають теоретичні питання;
- 3) виконання самостійних (індивідуальних) завдань.

При оцінці систематичності та активності роботи аспіранта на практичних заняттях враховується:

- рівень знань, продемонстрований у відповідях на практичних заняттях;
- активність при обговоренні дискусійних питань тощо.

У процесі оцінювання знань аспірантів на колоквіумах враховується загальний рівень теоретичних знань, набутих аспірантами під час опанування відповідного змістовного модуля. Колоквіуми є проміжним модульним контролем рівня знань, проводяться у формі співбесіди.

Практичні навички, набуті аспірантами враховуються при оцінці виконання самостійних (індивідуальних) завдань.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінювання підсумкових результатів навчання і проводиться у формі письмового іспиту.

Порядок вивчення та оцінювання дисципліни доводиться до відома здобувачів протягом семестру.

#### Шкала оцінювання: Університету, національна та ECTS

Оцінка в балах	Оцінка ECTS	За національною шкалою
90 – 100	A	Відмінно
81-89	B	Добре
71-80	C	
61-70	D	Задовільно
51-60	E	
0-50	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання

Аспіранти, що отримали сумарний бал, нижчий за 51 за національною шкалою, отримують оцінку FX за шкалою ECTS та скеровуються на повторне складання іспиту.

#### 5. Засоби діагностики успішності навчання

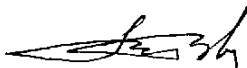
Контроль за навчально-пізнавальною діяльністю аспірантів є важливим структурним компонентом навчально-виховного процесу.

З метою перевірки якості підготовки, знань, умінь аспіранта з дисципліни використовуються такі засоби оцінювання:

- для поточного контролю – поточне опитування аспірантів на практичних заняттях, перевірка виконання самостійної роботи; проведення модульного контролю, що включають теоретичні питання;

- для підсумкового контролю – проведення письмового іспиту.

Розробники



Вовк В.М.



Камінська Н.І.