

1. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Самостійна робота студентів (СРС) займає провідне місце у системі сучасної вищої освіти. З усіх видів навчальної діяльності СРС значною мірою забезпечує формування самостійності як провідної риси особистості студента.

Самостійна робота завершує завдання усіх інших видів навчальної діяльності. Адже знання, що не стали об'єктом власної діяльності, не можуть вважатися дійсним надбанням людини. Тому СРС має навчальне, особисте та суспільне значення.

СРС – це багатоаспектне та поліфункціональне явище з двоєдиністю цілей:

- формування самостійності студента;
- розвиток здібностей, вмінь, знань та навичок студентів.

Завдяки СРС відбувається перехід від переважно виконавчої репродуктивної діяльності студентів до пошукового, творчого начала на всіх етапах навчання у ВНЗ.

Самостійна робота з дисципліни “Прогнозування соціально-економічних процесів” передбачає її здійснення в наступних видах: самостійне вивчення теоретичного матеріалу, прогнозування динаміки курсу валют у пакеті Statistica методом ARIMA.

Метою виконання самостійної роботи є набуття практичних навичок у прогнозування динаміки соціально-економічних показників у пакеті Statistica.

Правильна організація самостійної роботи необхідна для оволодіння дисципліною “Прогнозування соціально-економічних процесів”, оскільки обсяг аудиторних занять не дозволяє розглянути на лекціях і лабораторних усі основні аспекти методологій прогнозування та роботи з прикладними програмами для прогнозування. Крім того, успішність самостійної роботи багато в чому визначає успішність здачі екзамену й наступної практичної діяльності, тому що тільки в рамках виконання самостійної роботи студент одержує навички практичної діяльності.

У самостійній роботі реалізуються наступні компетенції студента:

1. Соціально-особистісні:

- 1.1. Уміння коректно й переконливо представити свою позицію, сприймати критику, досягати компромісу;
- 1.2. Готовність до постійного саморозвитку, вміння будувати стратегію особистого й професійного навчання й розвитку;
- 1.3. Адаптивність і комунікабельність;
- 1.4. Наполегливість у досягненні мети;
- 1.5. Креативність, здатність до системного мислення.

2. Загальнонаукові:

- 2.1. Розуміння й використання основних принципів, загальних методів, способі та систем розробки прогнозу;
- 2.2. Застосування методів закріплення знань, умінь і навичок.

3. Інструментальні:

- 3.1. Здатність до самоорганізації, організації й планування;
- 3.2. Навички роботи з комп'ютером, уміння використовувати сучасні інформаційні технології (довідкові системи, Інтернет і ін.) для одержання доступу до джерел інформації, зберігання й обробки даних.
4. Загальнопрофесійні:
 - 4.1. Володіння основними навичками роботи у різних інтегрованих системах аналізу і прогнозування часових рядів;
 - 4.2. Уміння автоматизувати процес прогнозування;
5. Спеціальні професійні:
 - 5.1. Здатність навчитись користуватись функціоналом будь-якої системи прогнозування;
 - 5.2. Володіння основами роботи в пакеті Statistica.

Самостійна робота виконується студентами під керівництвом викладача, який здійснює аудиторну роботу в навчальній групі.

Самостійна робота студентів повинна мати такі головні ознаки:

 - бути виконаною особисто студентом;
 - бути закінченою розробкою, де розкриваються й аналізуються актуальні проблеми з певної теми або її окремих аспектів;
 - демонструвати достатню компетентність автора в розкритті питань, що досліджуються;
 - мати навчальну, наукову, й/або практичну спрямованість і значимість;
 - містити певні елементи новизни;
 - самостійна письмова робота оформляється відповідно до вимог кафедри.

**При виконанні самостійної роботи необхідно дотримуватись
НАСТУПНИХ ПРАВИЛ:**

1. Перед виконанням самостійної роботи потрібно повністю ознайомитися зі змістом завдання, підібрати потрібну літературу, визначити усі параметри виконання індивідуального завдання на комп'ютері.
2. Результатом виконання самостійної роботи є побудовані прогноз курсу валюти в пакеті Statistica, супутні цьому процеси графіки, показники та звіт, який виконується з використанням комп'ютерної техніки та надрукований на папері формату А4. Оформлення звіту: шрифт – Times New Roman; розмір шрифту – 14 кегель; інтервал між рядками – півтора; абзац – 12,5 мм, поля: верхнє і нижнє – 20 мм, лівє – 25 мм, правє – 15 мм; нумерація сторінок – по центру нижнього поля. Зразок оформлення титульної сторінки наведено у додатку А.
3. Після перевірки кожного завдання викладачем студент зобов'язаний усунути допущені помилки, інакше він не допускається до виконання наступного завдання.

Усі види самостійної роботи повинні бути здані у встановлений графіком термін. Викладач фіксує факт здачі кожної роботи та виставляє оцінку в журнал.

Поради із планування й організації часу, необхідного для виконання самостійної роботи

Раціональне планування і організація самостійної роботи студентів є найважливішою умовою її ефективності.

Планування самостійної роботи направлено на формування логічно вибудованої, прозорої, зрозумілої, доступної і ефективної системи організації самостійної роботи та її оцінки.

При цьому необхідно пам'ятати, що самостійна робота студентів виконує в навчальному процесі кілька функцій:

- розвиваючу (підвищення культури розумової праці, привчання до творчих видів діяльності, вдосконалення інтелектуальних здібностей студентів);
- інформаційно-навчальну (навчальна діяльність на аудиторних заняттях, невідокремлена самостійною роботою, стає мало результативною);
- орієнтуючу і стимулюючу (процесу навчання надається прискорення і мотивація);
- виховну (формується і розвиваються професійні якості фахівця);
- дослідницьку (новий рівень професійно-творчого мислення).

В основі самостійної роботи студентів лежать наступні принципи: розвиток творчої діяльності, цільове планування, особистісно-діяльнісний підхід.

Самостійну роботу можна назвати ефективною тільки в тому випадку, якщо вона організована і реалізується в освітньому процесі як цілісна система на всіх етапах навчання.

Можна виділити кілька об'єктивних закономірностей організації самостійної роботи студентів:

- творча складова самостійної роботи зростає в міру навчання;
- в процесі організації самостійної роботи виникає потреба в методичному забезпеченні;
- застосування інформаційних технологій стає частиною організації і моніторингу самостійної роботи студентів на всіх її етапах.

У процесі самостійної роботи студент набуває навиків самоорганізації, самоконтролю, самоврядування, саморефлексії і стає активним самостійним суб'єктом навчальної діяльності.

Самостійна робота повинна давати важливий вплив на формування особистості майбутнього фахівця. Кожен, хто навчається самостійно планує режим своєї роботи з урахуванням часу роботи бібліотеки, профільних лабораторій, комп'ютерних класів і т.п. Він виконує самостійну роботу за особистим індивідуальним планом, в залежності від його підготовки, часу та інших умов.

Першим завданням в організації позааудиторної самостійної роботи є складання розкладу, що відображає час занять і їх характер, перерви на обід, вечір, відпочинок, сон, проїзд і т.п. Із самого початку студенту не потрібно прагнути робити відразу найважчу її частину. Доцільно вибрати щось середнє за складністю. Після цього, перейти до більш важкої роботи, легке залишивши наостанок. Розумову працю необхідно не тільки правильно організувати, а й стимулювати. Важливо вміти підтримувати стійку увагу до досліджуваного

матеріалу. Вироблення уваги вимагає значних вольових зусиль від студента. Стійка увага з'являється тоді, коли людина ставиться до справи з інтересом.

Слід правильно організувати свої заняття за часом: 50 хвилин – робота, 5-10 хвилин – перерва, після 3 годин роботи перерва – 20-25 хвилин. Інакше наростаюча втома спричинить нестійкість уваги. Організація активного відпочинку передбачає чергування розумової та фізичної діяльності, що відновлює працездатність людини.

Опис послідовності дій студента при виконанні самостійної роботи

Організацію самостійної роботи можна умовно розділити на три етапи:

- планування навчальної діяльності та її методична підготовка;
- здійснення цієї діяльності та її супровід;
- контроль, аналіз результатів (з можливими змінами в плануванні самостійної роботи).

Рекомендації щодо використання матеріалів навчально-методичного комплексу навчальної дисципліни

Зміст вивчення дисципліни “Прогнозування соціально-економічних процесів” визначено її робочою програмою.

Інформативну частину навчання складають навчальні посібники, конспекти лекцій у паперовій та електронній формі, план, зміст та методичні рекомендації до проведення лабораторних занять, методичні рекомендації до виконання самостійної роботи, перелік рекомендованої до вивчення літератури, ресурси мережі Інтернет.

У рекомендаціях до проведення лабораторних занять з дисципліни “Прогнозування соціально-економічних процесів” міститься план занять, завдання для виконання лабораторних робіт та перелік питань для самостійного опрацювання матеріалу. Також зазначається короткий теоретичний коментар до кожної теми, що допомагає студентові ознайомитися із сутністю питань, на основі яких базується виконання завдань лабораторних робіт. Окрім цього у даних методичних рекомендаціях можна ознайомитися з питаннями, що виносяться на обговорення та списком літератури, необхідної для цілеспрямованої роботи студента при підготовці до наступного лабораторного заняття.

Рекомендації щодо роботи з літературою

Найважливішим інформаційним джерелом вивчення навчальної дисципліни “Прогнозування соціально-економічних процесів” є ресурси мережі Інтернет. Основна частина матеріалу в Інтернеті розрахована на професіоналів, тому при вивченні навчальної дисципліни спочатку необхідно користуватися літературою навчального характеру.

При опрацюванні матеріалу потрібно дотримуватись таких правил:

1. Зосередитися на тому, що читаєш.
2. Виділити головну думку автора.

3. Виділити основні питання тексту від другорядних.
4. Зрозуміти думку автора чітко і ясно, що допоможе виробити власну думку.
5. Уявити ясно те, що читаєш.

У процесі роботи над темою тлумачення незнайомих слів і спеціальних термінів слід знаходити у фаховій літературі, термінологічних словниках. Незрозумілі місця, фрази, вирази доречно перечитувати декілька разів, щоб зрозуміти їх зміст.

Після прочитання тексту необхідно:

1. Усвідомити зв'язок між теоретичними положеннями і практикою.
2. Закріпити прочитане у свідомості.
3. Пов'язати нові знання з попередніми у даній галузі.
4. Перейти до заключного етапу засвоєння і опрацювання – записам.

Записи необхідно починати з назви теми та посібника, прізвища автора, року видання та назви видавництва. Якщо це журнал, то рік і номер видання, заголовки статті. Після чого скласти план, тобто короткий перелік основних питань тексту в логічній послідовності теми.

Складання плану, або тез логічно закінченого за змістом уривка тексту, сприяє кращому його розумінню. План може бути простий або розгорнутий, тобто більш поглиблений, особливо при опрацюванні додаткової літератури за даною темою. Записи необхідно вести розбірливо і чітко. Вони можуть бути короткі або розгорнуті залежно від рівня знань студента, багатства його літературної і професійної лексики, навичок самостійної роботи з книгою.

Для зручності користування записами необхідно залишати поля для заміток і вільні рядки для доповнень. Записи не повинні бути одноманітними. В них необхідно виділяти важливі місця, головні слова, які акцентуються різним шрифтом або різним кольором шрифтів, підкреслюванням, замітками на полях, рамками, стовпчиками тощо. Записи можуть бути у вигляді конспекту, простих або розгорнутих тез, цитат, виписок, систематизованих таблиць, графіків, діаграм, схем.

Поради із підготовки до поточного, проміжного та підсумкового контролю

Контрольні заходи включають поточний і підсумковий контроль знань студентів. Поточний контроль є органічною частиною навчального процесу і проводиться під час лекцій та лабораторних занять.

Форми поточного контролю:

- усна співбесіда за матеріалами розглянутої теми на початку лабораторного заняття з оцінкою відповідей студентів (5-10 хв.);
- письмове фронтальне опитування студентів на початку чи в кінці лабораторного заняття (5-10 хв.). Відповіді перевіряються і оцінюються викладачем у поза аудиторний час;
- перевірка виконання завдань лабораторних робіт;
- тестова перевірка знань студентів;
- інші форми.

2. ГРАФІК ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

№ розділу, теми	Назва розділу, теми	Кількість годин СРС	Форма контролю	Термін виконання СРС (сем./тиж.)
Тема 1	Система і принципи економічного прогнозування	2	Графічні результати аналізу та прогнозування даних в пакеті Statistica, звіт.	6/14-16
Тема 2	Часові ряди та їх основні характеристики	4		
Тема 3	Прості методи прогнозування	4		
Тема 4	Адаптивні методи прогнозування	6		
Тема 5	Методи та моделі прогнозування одновимірних процесів	20		
Тема 6	Методи та моделі прогнозування багатовимірних процесів	6		
Тема 7	Експертні методи прогнозування	6		
Тема 8	Моделі прогнозування динаміки основних процесів соціально-економічного розвитку	4		
Тема 9	Оцінювання прогнозів	4		
Разом годин самостійної роботи студента		56		

3. ЗМІСТ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА І МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЇЇ ВИКОНАННЯ

Завдання. За даними Інформаційного порталу про особисті інвестиції й фінанси (<http://investfunds.ua>) у пакеті Statistica методом ARIMA здійснити прогноз курсу валют Національного Банку України, курсу валют та ринку ФОРЕКС, товарів та цінних матеріалів, світових фондових індексів.

Необхідно:

- підібрати до ряду авторегресійну модель;
- перевірити адекватність моделі;
- здійснити прогноз показника;
- оформити звіт за результатами роботи (структурні елементи: титульна сторінка, зміст, вступ, основна частина, висновки, список використаної літератури).

Кожен студент обирає показник відповідно до свого порядкового номера в академічному журналі групи:

1. євро: EUR/UAH

- (<http://investfunds.ua/markets/indicators/euruah-nbu/>)
2. рубля: RUR/UAH
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/ruruah-nbu/>)
3. британського фунта: GBP/UAH (<http://investfunds.ua/markets/indicators/gbruah-nbu/>)
4. латвійського лата: LVL/UAH
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/lvluah-nbu/>)
5. литовського літа: LTL/UAH
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/ltluah-nbu/>)
6. швейцарського франка: CHF/UAH
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/chfuah-nbu/>)
7. долара: USD/UAH
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/usduah-nbu/>)
8. євро/долар: EUR/USD
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/eurusd-fx/>)
9. євро/фунт: EUR/GBP
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/eurgbr-fx/>)
10. євро/франк: EUR/CHF
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/eurchf-fx/>)
11. євро/їєна: EUR/JPY
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/eurjpy-fx/>)
12. долар/їєна: USD/JPY
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/usdjpy-fx/>)
13. долар/франк
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/usdchf-fx/>)
14. долар/канадський долар: USD/CAD
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/usdcad-fx/>)
15. долар/ранд ЮАР
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/usdzar-fx/>)
16. фунт/долар: GBP/USD
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/gbrusd-fx/>)
17. фунт/їєна: GBP/JPY
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/gbrjpy-fx/>)
18. фунт/франк: GBP/CHF
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/gbrchf-fx/>)
19. франк/їєна: CHF/JPY
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/chfjpy-fx/>)
20. Нафта Brent
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/oil-brent/>)
21. Золото
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/zoloto-london/>)
22. Платина
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/platina-london/>)
23. Індекс Dow Jones
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/indeks-dow-jones/>)

24. Індекс NASDAQ Composite
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/nasdaq-composite/>)
25. Індекс Nikkei 225
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/indeks-nikkei-225/>)
26. Індекс SSE Composite
(<http://investfunds.ua/markets/indicators/indeks-sse-composite/>)

Список рекомендованої літератури

1. Басовский Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: учеб. пособ. М.: ИНФРА-М, 2007. 260 с.
2. Боринець С.Я. Міжнародні фінанси: Підручник. К.: Знання-Прес, 2002. 311 с.
3. Воронкова В.Г. Соціально-економічне прогнозування: навч. посіб. / В.Г. Воронкова. - К.: Професіонал, 2004. - 288 с.
4. Глівенко С. В. Економічне прогнозування : навчальний посібник / Глівенко С. В., Соколов М. О., Теліженко О. М. Суми : Університетська книга, 2001. 207 с.
5. Грабовецький Б.Є. Планування та економічне прогнозування : навчальний посібник / Б. Є. Грабовецький. - Вінниця : ВНТУ, 2013. 66 с.
6. Економічне прогнозування: навч. посібник / С.В. Глівенко, М.О. Соколов, О.М. Завгородня. Суми: Університетська книга, 2004. 207 с.
7. Єлейко В. І. Економіко-статистичні методи моделювання і прогнозування. ? К.: НМК ВО, 1988. 120 с.
8. Катаєв С. Л. Планування та прогнозування в умовах ринку : навчальний посібник для студ. ВНЗ / Катаєв С. Л., Ткаченко А. М., Воронкова В. Г. ; за ред. В. Г. Воронкової. К. : Професіонал, 2006. 608 с.
9. Клебанова Т. С. Методы и модели прогнозирования социально-экономических процессов: Учебн. пособ. / Т. С. Клебанова, В. А. Курзенев, В.Н. Наумов и др. - СПб.: Издательство СЗИУ РАНХ и ГС, 2012. - 566 с.
10. Кулявець В.О. Прогнозування соціально-економічних процесів: навч. посіб. / В.О. Кулявець. К.: Кондор, 2009. 194 с.
11. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування : підручник / [Геєць В. М., Клебанова Т. С., Черняк О. І. та ін.] Х. : ВД "ІНЖЕК", 2005. 396 с.
12. Нахла Юсеф FOREX: валютний ринок, де вільно продають і купують гроші - personal.in.ua/article.php?id=365
13. Пашута М. Т. Прогнозування та програмування економічного і соціального розвитку : навчальний посібник / Пашута М. Т. К. : Центр навчальної літератури, 2005. 480 с.
14. Присенко Г. В., Равікович Є. І. Прогнозування соціально-економічних процесів: Навч. посіб. / К.: КНЕУ, 2005. 378 с.
15. Прогнозування і макроекономічне планування: навч. посіб. / Г.С. Домарадзька, Т.М. Гладун, Р.В. Фещур. Л.: Магнолія-2006, 2007. 211 с.
16. Прогнозування соціально-економічних процесів : навчальний посібник для студентів напряму підготовки 6.030502 "Економічна кібернетика" денної форми навчання / Т. С. Клебанова, В. А. Курзенев, В. М. Наумов та ін. Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. 656 с.

17. Просветов Г. И. Прогнозирование и планирование: задачи и решения : учебно-практическое пособие / Просветов Г. И. 2-е изд., доп. М. : Изд-во "Аль-Пресс", 2008. 296 с.
18. Юринець Р.В. Соціально-економічне прогнозування в Statistica: Навчальний посібник. Львів, 2010. 144 с.

Питання для самоконтролю

1. Який процес називають стаціонарним?
2. Що являють собою нестаціонарні часові ряди?
3. Який процес називають "білим шумом"?
4. Як перетворити нестаціонарні часові ряди в стаціонарні?
5. Що таке моделі ковзного середнього і авторегресії?
6. Якою формулою описується процеси ковзної середньої?
7. Якою формулою описуються авторегресійні процесом?
8. Скільки і які параметри має ARMA-модель?
9. Що таке ARIMA-модель? Коли виникає необхідність у використанні такої моделі?
10. Скільки і які параметри має ARIMA-модель?
11. Яка різниця між ARMA та ARIMA моделями?
12. Як враховується сезонність в ARMA-моделях?
13. Які перетворення спостережуваного часового ряду застосовуються перед побудовою ARIMA моделі? Яка їхня мета?
14. З яких основних етапів складається процедура побудови ARIMA-моделі часового ряду? Який зміст кожного з цих етапів?
15. Які основні етапи методології Бокса-Дженкінса?

Порядок оформлення та захисту самостійної роботи

1. Звіт про виконання самостійної роботи подається у друкованому форматі на папері формату А4.

Оформлення звіту: шрифт – Times New Roman; розмір шрифту – 14 кегель; інтервал між рядками – півтора; абзац – 12,5 мм, поля: верхнє і нижнє – 20 мм, ліве – 25 мм, праве – 15 мм; нумерація сторінок – по центру нижнього поля.

Звіт повинен мати наступну структуру:

- титульна сторінка (додаток А).
- формулювання завдання;
- аналіз динаміки прогнозованого показника;
- графічний матеріал (графіки, скріни вікон пакету з обчисленими параметрами моделі тощо);
- література.

2. Самостійна робота подається викладачу не пізніше ніж за 1 тиждень до кінця семестру в електронному (файли пакету Statistica) та друкованому вигляді (звіт).

3. Оцінка за самостійну роботу виставляється на заключному занятті з навчальної дисципліни на основі попереднього ознайомлення викладача зі змістом самостійної роботи.

4. Оцінка за самостійну роботу є обов'язковою складовою підсумкової оцінки з навчальної дисципліни.

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Результати самостійної роботи оцінюються викладачем згідно з чинною шкалою оцінювання.

№ з/п	Види робіт. Критерії оцінювання знань студентів	Бали рейтингу	Максимальна кількість балів
Самостійна робота студентів (СРС)			
Критерії оцінювання		10 балів	
завдання зроблене повністю та здане вчасно, якісно оформлено звіт		9-10	
завдання зроблене, але є незначні помилки в процесі побудови прогнозу або неналежно оформлений звіт;		7-8	
завдання зроблене, але є незначні помилки в процесі побудови прогнозу та немає звіту;		5-6	
завдання зроблене, але є суттєві помилки в процесі побудови прогнозу та немає звіту;		3-4	
завдання не виконане або тільки розпочато процес побудови прогнозу.		0-2	

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики

Самостійна робота з дисципліни

ПРОГНОЗУВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

тема « _____ »

Виконав:

Перевірив:

Львів – 202_