



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут економіки, менеджменту та права
Кафедра економічної кібернетики



06 -11-10

Методичні рекомендації

для викладачів, які керують виконанням лабораторних робіт з
дисципліни

“ЕКОНОМЕТРИКА”

студентами за напрямками підготовки:

- 6.030502 „Економічна кібернетика”,
- 6.030503 "Міжнародна економіка",
- 6.030504 "Економіка підприємства",
- 6.030505 "Управління персоналом і економіка праці",
- 6.030507 "Маркетинг",
- 6.030508 "Фінанси і кредит",
- 6.030509 "Облік і аудит".

Рекомендовано науково-методичною радою
університету

Протокол № від

Рівне - 2014



Методичні рекомендації для викладачів, які керують виконанням лабораторних робіт з дисципліни “Економетрика” студентами за напрямами підготовки 6.030502 „Економічна кібернетика”, 6.030503 "Міжнародна економіка", 6.030504 "Економіка підприємства", 6.030505 "Управління персоналом і економіка праці", 6.030507 "Маркетинг", 6.030508 "Фінанси і кредит", 6.030509 "Облік і аудит". / В.І. Бредюк – Рівне: НУВГП, 2014. - 12 с.

Упорядник: В.І. Бредюк, канд. техн. наук, доцент

Відповідальний за випуск П.М. Грицюк, д-р екон. наук, завідувач кафедри економічної кібернетики.



ЗМІСТ

1. Загальні вимоги до підготовки, виконання та захисту лабораторних робіт	3
2. Порядок проведення лабораторних робіт	4
3. Типові контрольні питання при захисті лабораторних робіт	5
4. Методика та критерії оцінювання лабораторних робіт	9



1. Загальні вимоги до підготовки, виконання та захисту лабораторних робіт

Цикл лабораторних робіт з економетрики включає 8 лабораторних робіт, які охоплюють усі основні теми робочої програми дисципліни „Економетрика” для усіх напрямів підготовки галузі знань „Економіка і підприємництво”. Основною метою цих робіт є:

- закріплення і перевірка теоретичних знань, отриманих студентами на лекціях і у результаті самостійного вивчення курсу;
- отримання практичних навичок економетричного дослідження різноманітних масових економічних явищ і процесів на різних рівнях національної економіки;
- опанування різноманітним інструментарієм табличного процесора MS Excel в процесі економетричного моделювання.

Завдання, які розглядаються на лабораторних роботах, виконуються за індивідуальними варіантами вихідних даних. Для вибору вихідних даних використовуються наступні параметри:

- **К** – номер групи;
- **Н** - порядковий номер студента за списком групи.

Увесь процес виконання кожної лабораторної роботи включає наступні етапи:

- підготовка до лабораторної роботи;
- виконання лабораторної роботи у комп’ютерному класі;
- захист лабораторної роботи.

На етапі підготовки до кожної лабораторної роботи студент *повинен* уважно ознайомитись з метою, завданнями і порядком виконання роботи, а також вивчити необхідний теоретичний матеріал і бути в змозі дати відповіді на контрольні питання, які наведені у кінці кожної роботи. Необхідно також розрахувати і підготувати відповідні до свого варіанту вихідні дані і занести їх до журналу лабораторної роботи. Крім цього до кожної лабораторної роботи можуть пред’являтися додаткові вимоги, які вказуються у кожній роботі окремо.

Усі лабораторні роботи виконуються з використанням ПЕОМ і табличного процесора MS Excel. Тому на етапі підготовки до кожної лабораторної роботи *необхідно підготувати* у середовищі



табличного процесора MS Excel заповнену таблицю з вихідними даними і, якщо потрібно, шаблон-заготовку електронних таблиць для виконання необхідних розрахунків, і зберегти відповідний файл на зовнішньому носії. У подальшому ця заготовка використовується при виконанні відповідної лабораторної роботи. Крім цього, при підготовці до лабораторної роботи **необхідно** вивчити (або повторити) необхідні для виконання даної роботи вбудовані функції або інший інструментарій MS Excel. Посилання на ці функції і інструменти наведені у пункті „Підготовка до роботи” кожної лабораторної роботи.

На етапі виконання лабораторної роботи студент у комп'ютерному класі виконує усі необхідні розрахунки і дослідження, які записує у журнал лабораторної роботи в процесі її виконання. Результати розрахунків зберігаються у файлі.

Захист лабораторної роботи. Звіт з лабораторної роботи представляє собою заповнений журнал лабораторної роботи, до якого додається роздруковка розрахунків, виконаних у середовищі табличного процесора MS Excel. Якщо лабораторна робота виконана під час лабораторного заняття, то роздруківку можна не додавати, якщо викладач впевнений у відсутності помилок у розрахунках. Оформлений звіт подається викладачу для перевірки – на парі або на консультації. При отриманні допуску студент допускається до захисту лабораторної роботи. Захист лабораторної роботи є завершальним етапом роботи над нею.

2. Порядок проведення лабораторних робіт

При проведенні кожної лабораторної роботи можна рекомендувати наступний порядок:

1. Перед початком лабораторної роботи слід перевірити підготовку студентів до лабораторної роботи – наявність заповненого журналу лабораторної роботи, наявність необхідних електронних таблиць (з вихідними даними та допоміжних), знання студентами мети та завдань лабораторної роботи.
2. Після перевірки підготовленості студентів до лабораторної роботи у журналі викладача слід виставити відповідні бали за підготовку до лабораторної роботи і оголосити їх кожному студенту.



3. Ще раз повторити мету, задачі і основні етапи лабораторної роботи.
4. В процесі виконання лабораторної роботи здійснювати контроль за виконанням і робити необхідні пояснення та доповнення як в усній формі так і на дошці, особливо якщо це стосується розрахункових залежностей або складних обчислень.
5. Наприкінці лабораторного заняття відмітити у журналі викладача тих студентів, які виконали лабораторну роботу повністю на занятті.

2. Типові контрольні питання при захисті лабораторних робіт

Лабораторна робота №1 “Економетрична модель парної лінійної регресії”

1. Етапи економетричного дослідження, їх зміст і задачі.
2. Який загальний вигляд має економетрична модель парної лінійної регресії і її структура?
3. Математична і економічна інтерпретація параметрів парної лінійної регресії.
4. Як визначається вибірковий коефіцієнт парної кореляції, його властивості і застосування?
5. Як визначається вибірковий коефіцієнт детермінації для парної лінійної регресії, його властивості і застосування?
6. За яким критерієм і як здійснюється перевірка загальної статистичної значимості моделі парної лінійної регресії?
7. За яким критерієм і як здійснюється перевірка статистичної значимості оцінок параметрів моделі парної лінійної регресії?
8. За яким критерієм і як здійснюється перевірка статистичної значимості вибіркового коефіцієнта парної кореляції для лінійної парної регресії?
9. Для чого будуються інтервали довіри для параметрів парної лінійної регресії?
10. Призначення та застосування точкового та інтервальних прогнозів.
11. Як оцінюється граничний вплив пояснюючої змінної на залежну у випадку парної регресії?



12. Як оцінюється відносний вплив пояснюючої змінної на залежну у випадку парної регресії?

Лабораторна робота №2 “Багатофакторна лінійна економетрична модель”

1. Як специфікується економетрична модель багатофакторної лінійної регресії, її структура і математичний зміст її параметрів?
2. За яким критерієм і як здійснюється перевірка загальної статистичної значимості моделі багатофакторної лінійної регресії?
3. За яким критерієм і як здійснюється перевірка статистичної значимості параметрів моделі багатофакторної лінійної регресії?
4. Для чого і як будуються інтервали довіри параметрів моделі багатофакторної лінійної регресії?
5. Для чого і як будуються прогнози для моделі багатофакторної лінійної регресії?
6. Як оцінити абсолютний граничний вплив кожної пояснюючої змінної багатофакторної лінійної економетричної моделі на залежну змінну?
7. Як оцінити відносний вплив кожної пояснюючої змінної багатофакторної лінійної економетричної моделі на залежну змінну?
8. Як оцінити силу впливу кожної пояснюючої змінної багатофакторної лінійної економетричної моделі на залежну змінну?

Лабораторна робота №3 “Нелінійна економетрична модель”

1. Що таке лінеаризація нелінійних економетричних моделей?
2. Як лінеаризується неокласична виробнича функція Кобба–Дугласа?
3. Який економічний зміст мають параметри неокласичної виробничої функції Кобба–Дугласа?



4. Що таке повний (сумарний) коефіцієнт еластичності неокласичної виробничої функції Кобба–Дугласа і для чого він використовується?
5. Як визначається середня продуктивність праці і основного капіталу на основі неокласичної виробничої функції Кобба–Дугласа?
6. Як визначається гранична продуктивність праці і основного капіталу на основі неокласичної виробничої функції Кобба–Дугласа?
7. Як обчислити необхідні виробничі ресурси при заданому рівні випуску на основі виробничої функції Кобба–Дугласа?
8. Як оцінюється вплив зростання масштабів виробництва на темпи росту випуску продукції і ефективність виробництва.

Лабораторна робота № 4 “Мультиколінеарність”

1. Що означає мультиколінеарність пояснюючих змінних економетричної моделі?
2. При моделюванні яких економічних явищ і процесів найчастіше можливо очікувати на мультиколінеарність?
3. Чим відрізняється повна мультиколінеарність від неповної?
4. Як впливає наявність мультиколінеарності на статистичні показники і оцінки параметрів моделі?
5. Основні ознаки мультиколінеарності.
6. Ідея і основні етапи тесту Фаррара-Глобера.
7. Шляхи усунення мультиколінеарності.

Лабораторна робота № 5 “Гетероскедастичність”

1. Що таке гетероскедастичність і її природа?
2. Як впливає гетероскедастичність на оцінки параметрів моделі, отриманих за ІМНК?
3. Основна ідея і алгоритм параметричного тесту Голдфелда–Квондта.
4. Основна ідея і алгоритм узагальненого методу найменших квадратів (методу Ейткена) у випадку гетероскедастичності.
5. Як визначається матриця перетворень S у випадку гетероскедастичності?



Лабораторна робота № 6 “Автокореляція залишків”

1. Що таке автокореляція залишків економетричної моделі, природа і причини цього явища?
2. Як впливає автокореляція залишків на оцінки параметрів економетричної моделі, які оцінені за ІМНК?
3. Алгоритм і розрахункові залежності тесту Дарбіна–Уотсона на автокореляцію залишків.
4. Основна ідея і алгоритм узагальненого методу найменших квадратів (методу Ейткена) у випадку автокореляції залишків.
5. Як визначається матриця перетворень S у випадку автокореляції залишків?

Лабораторна робота № 7 “Економетричні моделі динаміки. Метод інструментальних змінних”

1. Що таке лаг і лагова змінна?
2. Причини виникнення лагів в економіці і в економетричних моделях.
3. Що таке модель нескінченного розподіленого лагу?
4. Що таке модель з кінцевим числом лагів?
5. Які проблеми виникають при оцінюванні параметрів моделей з кінцевим числом лагів?
6. Які існують підходи до оцінювання параметрів моделей нескінченного лагу?
7. Що таке авторегресійні моделі?
8. Які проблеми виникають при оцінюванні параметрів авторегресійних моделей?
9. Від чого залежить вибір методу оцінювання параметрів авторегресійних моделей?
10. Який тест і на основі якого критерію використовується при тестуванні автокореляції залишків в авторегресійних моделях?

Лабораторна робота № 8 “Симультаивні моделі. Непрямий метод найменших квадратів,,

1. Що таке симультаивні економетричні моделі і коли вони застосовуються?

2. В чому особливість економетричних моделей у вигляді системи одночасних рівнянь як класу економетричних моделей?
3. Чи можна оцінювати параметри симультаивних моделей однокроковим методом найменших квадратів (МНК)?
4. Що таке структурна форма симультаивної моделі, її використання і властивості її параметрів?
5. Що таке приведена форма симультаивної моделі, її використання і властивості її параметрів?
6. Що таке ідентифікація рівнянь структурної форми і для чого вона виконується?
7. В чому полягає основна ідея непрямого методу найменших квадратів (НМК)?
8. Алгоритм непрямого методу найменших квадратів.
9. До яких рівнянь структурної форми можна застосовувати непрямий метод найменших квадратів?
10. До яких рівнянь структурної форми можна застосовувати двокроковий метод найменших квадратів?

4. Методика та критерії оцінювання лабораторних робіт

Розподіл балів за підготовку до лабораторних робіт

Таблиця 1

Змістовий модуль	Номер теми	Підготовка до лабораторних робіт		
		Кількість робіт	Кількість балів	
			мін	макс
ЗМ 1	1	---	---	---
	2	---	---	---
	3	2	0	1×2=2
	4	1	0	1
ЗМ 2	5	1	0	1
	6	1	0	1
	7	1	0	1
	8	---	---	---
	9	1	0	1
Всього		7	0	7



Розподіл балів за захист лабораторних робіт

Таблиця 2

Змістовий модуль	Номер теми	Захист лабораторних робіт		
		Кількість робіт	Кількість балів	
			мін	макс
ЗМ 1	1	---	---	---
	2	---	---	---
	3	2	0	4×2=8
	4	1	0	4
ЗМ 2	5	1	0	4
	6	1	0	4
	7	1	0	4
	8	---	---	---
	9	1	0	4
	Всього	7	0	28

Розподіл балів за підготовку до лабораторних робіт (тільки для напрямку підготовки 6.030502 „Економічна кібернетика”)

Таблиця 3

Змістовий модуль	Номер теми	Підготовка до лабораторних робіт		
		Кількість робіт	Кількість балів	
			мін	макс
ЗМ 1	1	---	---	---
	2	---	---	---
	3	2	0	1×2=2
	4	1	0	1
ЗМ 2	5	1	0	1
	6	1	0	1
	7	1	0	1
	8	1	0	1
	9	1	0	1
	Всього	8	0	8



Розподіл балів за захист лабораторних робіт (тільки для напрямку підготовки 6.030502 „Економічна кібернетика”)

Таблиця 4

Змістовий модуль	Номер теми	Захист лабораторних робіт		
		Кількість робіт	Кількість балів	
			мін	макс
ЗМ 1	1	---	---	---
	2	---	---	---
	3	2	0	4×2=8
	4	1	0	4
ЗМ 2	5	1	0	4
	6	1	0	4
	7	1	0	4
	8	1	0	4
	9	1	0	4
	Всього	8	0	32

Критерії і методика оцінювання результатів підготовки до лабораторних робіт (для усіх напрямів підготовки)

Таблиця 5

Критерії оцінювання	Бали	За що виставляються
1. Наявність журналу лабораторної роботи з вихідними даними. 2. Наявність на магнітному носії робочої книги MS Excel з вихідними даними та заготовками допоміжних таблиць. 3. Знання мети, задач, завдання і змісту лабораторної роботи.	0	Відсутність журналу з підготовленими вихідними даними, а також робочої книги MS Excel з вихідними даними та заготовками допоміжних таблиць
	1	Відповідність усім трьом критеріям оцінювання



Критерії і методика оцінювання результатів захисту лабораторних робіт (для усіх напрямів підготовки)

Таблиця 6

Критерії оцінювання	Бали	За що виставляються
1. Термін виконання і оформлення роботи. 2. Термін захисту лабораторної роботи. 3. Наявність помилок у висновках і економічній інтерпретації результатів обчислень на етапі перевірки або захисту. 4. Повнота відповідей при захисті лабораторної роботи.	0	Лабораторна робота не виконана, відсутній звіт з лабораторної роботи.
	1	Лабораторна робота виконана, допущена до захисту, але студент відмовляється від захисту.
	2	1. Робота захищається у будь-який термін на протязі семестру. 2. Присутні несуттєві і неprincipові помилки у звіті. 3. В процесі захисту студент дає правильні відповіді не більше ніж на половину питань.
	3	1. Робота захищається у будь-який термін на протязі семестру. 2. Відсутні помилки у розрахунках і висновках на етапі захисту. 3. Відповіді при захисті лабораторної роботи в основному є повними.
	4	1. Робота захищена на протязі 2-х тижнів з моменту проведення лабораторного заняття. 2. Відсутні помилки у розрахунках і висновках на етапі захисту. 3. Відповіді при захисті лабораторної роботи є повними.