

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО



МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА НАПИСАННЯ РЕФРАТУ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»
ДЛЯ СТУДЕНТІВ ДЕННОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 123 – «КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»
ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ «МАГІСТР»

КРЕМЕНЧУК 2018

Методичні вказівки щодо проведення практичних занять та написання реферату з навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» для студентів денної форми навчання зі спеціальності 123 – «Комп’ютерна інженерія» освітнього ступеня «Магістр»

Укладач к. т. н., проф. А. А. Луговой

Рецензент к. т. н., проф. М. І. Гученко

Кафедра комп’ютерних та інформаційних систем

Затверджено методичною радою Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського

Протокол № _____ від _____ 2018 р.

Голова методичної ради _____ проф. В. В. Костін

ЗМІСТ

1 Вступ.....	4
2 План і зміст практичних занять.....	6
3 Критерії оцінювання якості виконання практичних занять.....	12
4 Виконання індивідуальної роботи і підготовка реферату.....	13
5 Критерії оцінювання якості виконання та захисту реферату.....	17
6 Теми індивідуальних рефератів з науково-дослідної роботи.....	18
7 Список рекомендованої літератури.....	19

1 ВСТУП

Метою: вивчення навчальної дисципліни є ознайомлення студентів з методологією наукових досліджень, формування вміння застосовувати її у практичній діяльності, організувати дослідну діяльність.

Предметом н. д. є: процес наукового дослідження.

Завданням: оволодіння основними елементами методики наукових досліджень, навичками їх оптимальної організації.

Авторитет науки в суспільстві достатньо високий. Завдяки використанню наукових методів у природознавстві, були створені не бачені раніше штучні агрегати, що значно покращило результати людської праці й створило для працівника комфортніші умови. Утілення наукової методології в дослідження соціальних процесів дозволило людям навчитися оцінювати тенденції розвитку суспільства, культури, прогнозувати події тощо.

Володіння методологією, методикою наукової роботи, навичками її оптимальної організації є обов'язковою складовою професіоналізму дослідників. З підвищенням вимог до професійної підготовки молодих спеціалістів особлива увага приділяється формуванню навичок дослідження і творчої роботи у бакалаврів, спеціалістів, магістрів. Розв'язання завдань, що поставлені суспільством перед науковими й науково-виробничими установами, можливе тільки унаслідок озброєння молодих фахівців новітніми знаннями в галузі наукових досліджень.

Навички та уміння, яких повинні набути студенти:

- засвоєння методології та методики наукових досліджень;
- б здатністю до здійснення пошуку, накопичення та обробки наукової інформації;
- уміння формулювати мету, завдання та теоретичні засади дослідження;
- уміння планувати та здійснювати експериментальні дослідження, відпрацьовувати їх результати;
- уміння формулювати й обґрунтовувати висновки наукового

дослідження;

- здатність до складання звітів, доповідей, написання статей, що відображають результати наукових досліджень;
- уміння планувати й здійснювати роботу над науковим кваліфікаційним дослідженням.

Методичні вказівки до проведення практичних занять і виконання науково-дослідного завдання (розрахунково-графічної роботи) розроблені відповідно до програми та робочої програми дисципліни і призначені для студентів спеціальності 123 – «Комп'ютерна інженерія» освітнього ступеня «Магістр».

Вивчення навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» передбачає засвоєння навчального матеріалу у вільний від аудиторних занять час у формі самостійної та індивідуальної навчально-дослідної роботи (розрахунково-графічної роботи), призначеної формувати практичні навички роботи студентів зі спеціальною літературою, орієнтувати їх на інтенсивну роботу, критичне осмислення здобутих знань і глибоке вивчення теоретичних і практичних проблем функціонування комп'ютерних мереж та використання мережних інформаційних технологій.

2 ПЛАН І ЗМІСТ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Теми практичних занять

За кожною з тем навчальної дисципліни проводиться практичне заняття для закріплення студентом теоретичних знань, одержаних на лекційних заняттях чи унаслідок самостійного вивчення необхідного матеріалу, а також під час виконання науково-дослідної роботи, і одержання практичних навичок.

Заняття передбачає проведення попереднього контролю знань, умінь і навичок студентів, постановку загальної проблеми викладачем та її обговорення за участю студентів, розв'язування завдань з їх обговоренням, розв'язування контрольних завдань, тестовий контроль, їх перевірку оцінювання.

Під час проведення практичних занять організовується дискусія навколо попередньо визначених тем, до яких студенти готують реферати чи доповіді.

На практичних заняттях у студентів мають формуватися вміння і навички розробки організації та проведення наукових досліджень, а також виконання деяких видів економічної роботи, пов'язаної з діяльністю підприємств.

Під час практичного заняття студенти самостійно або у групах (як малих, так і великих) розв'язують запропоновані завдання різного рівня складності, виробничі ситуації чи ділові ігри. Для виявлення рівня засвоєння матеріалу викладач проводить перевірку та обговорення роботи, яку виконували студенти, а також підведення підсумків з одержанням студентами відповідної оцінки, залежно від результатів виконаної роботи.

Практичне заняття 1 Ключові поняття науки та наукових досліджень

Перелік основних завдань:

1. Провести дослідження процесу зародження науки.
2. Охарактеризувати сучасний стан, виявити проблеми та визначити перспективи розвитку науки в Україні.
3. Перелічити й обґрунтувати особливості сучасних наукових досліджень.

Питання для дискусії

1. Прикладних науки та їх значення у підвищенні ефективності функціонування економіки.
2. Об'єктивна необхідність наукових досліджень на сучасному етапі розвитку економіки.
3. Значення розробки державних науково-технічних програм в розвитку країни та їх види.

Практичне заняття 2 Організація науково-дослідної роботи в Україні

Перелік основних завдань

1. Структура науки як системи знань.
2. Визначення окремих елементів, складових частин науки.
3. Підготовка наукових принципів в аспірантурах і докторантурах.
4. Характеристика основних принципів наукової організації дослідної праці.

Питання для дискусії

1. Керування наукою в Україні.
2. Використання комп'ютерних інформаційних технологій у науково дослідній роботі.

Практичне заняття 3 Інформаційне забезпечення наукової роботи

Перелік основних завдань

1. Механізм пошуку первинної та вторинної інформації студентами.
2. Поняття та критерії ефективності інформації в науковому дослідженні.
3. Джерела інформації та їх класифікація.
4. Вимоги до організації збору інформації.

Тема 4 Методика підготовки і оформлення результатів наукового дослідження та впровадження їх у практику економічної діяльності

Перелік основних завдань

1. Магістерська робота – фінальний і найвідповідальніший етап у процесі

підготовки висококваліфікованого магістра.

2. Написання, аналіз і редагування тез доповіді на студентську науково практичну конференцію та наукової статті.

3. Методика коректної та адекватної графічної інтерпретації одержаних результатів.

4. Написання, аналіз і редагування наукової доповіді, наукового звіту, анотації, рецензії.

Питання для дискусії

1. Значення цифрового та ілюстративного матеріалу в звіті з науково дослідної роботи.

2. Застосування комп'ютерної техніки для впровадження результатів наукових досліджень.

Практичне заняття 5 Аналіз теоретико-експериментальних досліджень і формування висновків

Перелік основних завдань

1. Формулювання теми наукового дослідження.

2. Обґрунтування актуальності вибраної теми.

3. Визначення об'єкта й предмета дослідження.

Питання для дискусії

1. Постановка мети й конкретних завдань дослідження.

2. Вибір методу (методики) проведення дослідження.

3. Формулювання висновків та оцінювання отриманих результатів.

Контрольні питання з навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень»

Тема 1 Ключові поняття науки та наукових досліджень

1. Поняття і характеристика науки як системи знань.

2. Основні функції науки в сучасних умовах.

3. Наука як особливий вид людської діяльності.

4. Наукові знання, їх відмінності від звичайних знань.
5. Виникнення і становлення науки.
6. Класифікація наук, її призначення і способи побудови.
7. Фундаментальні науки, їх характеристика.
8. Класифікація об'єктів наукових досліджень.
9. Диверсифікація та інтеграція науки як наслідок їх розвитку.
10. Визначення об'єкта і предмета наукового дослідження.
11. Об'єкти наукових досліджень в інформаційних технологіях.
12. Виникнення та розвиток ІТ сфери.

Теми 2 Організація науково-дослідної роботи в Україні

1. Організація науки в Україні.
2. Організаційна структура та значення НАНУ.
3. Режим робочого часу науковця.
4. Вимоги ергономіки до організації наукових досліджень.
5. Характеристика основних елементів самоорганізації наукової праці.
6. Особливості функціонування інкубаторів, технопарків, технополісів.
7. Необхідність наукової організації дослідної роботи.
8. Організація робочого місця наукового працівника.
9. Самоорганізація праці науковця.

Тема 3 Науково-дослідна робота студентів

1. Характеристика змісту та порядок розробки індивідуального плану науково-дослідної роботи студенти на весь період навчання.
2. Поняття науково-дослідної роботи студентів.
3. Керівництво науково-дослідною роботою студентів у вищому навчальному закладі, її організація та планування.
4. Класифікація форм організації науково-дослідної роботи студентів у вищому навчальному закладі.
5. Характеристика науково-дослідної роботи у навчальному процесі. Види

навчальної роботи.

6. Види науково-дослідної роботи студентів у поза навчальний час.

Тема 4 Інформаційне забезпечення наукової роботи та метод і методика досліджень

1. Стадії обробки інформації, їх характеристика.
2. Класифікація інформації.
3. Значення інформації на етапах науково-дослідної роботи.
4. Функції інформації.
5. Назвіть основні групи методів наукових досліджень.
6. Як можна одержати первинну інформацію?
7. Емпіричний і теоретичний рівні пізнання та їх зв'язок із загальними методами наукових досліджень.
8. Особливості й види емпіричних загальнонаукових методів.
9. Характеристика емпірико-теоретичних загальнонаукових методів.
10. Теоретичні загальнонаукові методи, їх види та призначення.

Тема 5 Методика підготовки й оформлення результатів наукового дослідження

1. Систематизація результатів наукового дослідження.
2. Структура звіту з науково-дослідної роботи.
3. Упровадження результатів науково-дослідної роботи в економіку.
4. Вимоги до подання формул, таблиць, ілюстрацій.
5. Нумерація цифрового та ілюстративного матеріалу.
6. Послідовність розміщення літературних джерел у переліку використаної літератури.
7. Елементи бібліографічного опису літератури, використаної під час науково-дослідної роботи.
8. Оформлення посилань на використані літературні та інформаційні джерела в звіті про науково-дослідну роботу.

9. Ефект і ефективність у наукових дослідженнях.

Тема 6 Аналіз теоретико-експериментальних досліджень і формулювання висновків

1. Назвіть основні групи методів наукових досліджень.
2. Як можна одержати первинну інформацію?
3. Емпіричний і теоретичний рівні пізнання та їх зв'язок із загальними методами наукових досліджень.
4. Особливості й види емпіричних загальнонаукових методів.
5. Характеристика емпірико-теоретичних загальнонаукових методів.
6. Теоретичні загальнонаукові методи, їх види та призначення.

3 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

У 9-му семестрі під час вивчення навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» студенти готуються і беруть участь у проведенні практичних занять, які охоплюють основні розділи навчальної дисципліни. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент за якість підготовки і активну участь у проведенні занять, складає 30 балів. Конкретна кількість балів, отриманих кожним студентом, залежить від якості підготовки, під час проведення практичних занять і своєчасності їх виконання. За несвоєчасне відпрацювання практичних занять кількість балів зменшується.

4 ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ І ПІДГОТОВКА РЕФЕРАТУ

Індивідуальне науково-дослідне завдання передбачає: систематизацію, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань із навчальної дисципліни та застосування їх у вирішенні конкретних практичних ситуацій. Виконання розрахунково-графічної роботи також передбачають розвиток навичок з економікою, організацією методикою дослідження, пов'язаною з економікою, організацією та керуванням підприємствами.

Індивідуальне науково-дослідне завдання з навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» видає студенту викладач на початку вивчення навчальної дисципліни. Роботу виконують самостійно за консультування викладачем протягом вивчення навчальної дисципліни відповідно до графіка навчального процесу, але не пізніше терміну проведення підсумкового контролю з кожного модуля.

Виконуючи роботу, студент повинен продемонструвати вміння визначати мету, завдання, формувати проблеми та знаходити способи їх розв'язання з використанням знань та умінь, отриманих під час вивчення навчальної дисципліни. Працюючи над роботою, студент отримує вміння та навички, що будуть корисними в майбутньому – для розв'язання складніших завдань (дипломна робота, дисертація, наукове дослідження). Робота висвітлює відношення студента стосовно досліджуваного питання, його власні погляди на розв'язання поставленої задачі та досягнення визначеної мети.

Метою написання РГР є:

- систематизація, закріплення та розширення теоретичних знань і практичних навичок студента;
- набуття досвіду роботи з літературою та іншими джерелами інформації, вміння узагальнювати та аналізувати наукову інформацію, виробляти власне ставлення до наукової чи практичної проблеми;
- вироблення вміння застосовувати інформаційні та комп'ютерні технології

для розв'язання прикладних задач;

– розвиток навичок статистичного аналізу, іншими спеціалізованими програмними продуктами, що можуть бути корисними;

– проведення ґрунтового аналізу результатів власних досліджень і формування змістовних висновків стосовно якості отриманих результатів.

Етапи виконання індивідуальної науково-дослідної роботи і підготовки

I етап

1. Вибір теми, обговорення її з викладачем.

2. Визначення актуальності, предмета, об'єкта дослідження та мети роботи.

3. Підбір літератури та джерел інформації до вибраної теми.

4. Дослідження теоретичних засад і ступеня вивченості вибраної теми.

5. Збирання даних, необхідних для висвітлення вибраної теми.

Систематизація та структурування даних.

II етап

1. Вибір методу обробки інформації. Обґрунтування та описання обраного методу.

2. Обробка інформації з описанням виконання, проміжних та остаточних результатів.

3. Інтерпретація результатів.

4. Оформлення роботи (друкований та електронний варіанти).

5. Захист РГР (публікація, презентація).

Вимоги до виконання та оформлення реферату

Реферат подають в електронному та друкованому вигляді. Файли з електронної версії та презентацією у форматі для MS Office 2003 подаються на СБ.

Обсяг роботи – 10–15 сторінок.

Виконана робота повинна містити:

- 1) титульну сторінку, оформлену за нижче поданим зразком;
- 2) анотацію (коротко описаний зміст виконаної роботи);
- 3) зміст (із зазначенням номерів сторінок);
- 4) вступ (актуальність, об'єкт, предмет дослідження та мета роботи);
- 5) основну частину, що складається з двох або більше розділів:

перший розділ – теоретичний (з посиланнями на джерела); другий і наступні розділи – практичні, а саме:

- структуровані дані;
- обґрунтування методів обробки (формули, алгоритми, методи тощо);
- поетапне розв'язання поставленої проблеми, що передбачає обробку
- зібраних і структурованих даних, з детальним описанням, поданням

таблиць, графіків, малюнків, діаграм, прикладів, скріншотів програм, що використовуються, з посиланнями на файли, що додаються;

- подання та систематизація результатів;

б) висновки (відповідно до отриманих результатів);

7) перелік використаних джерел (оформлений відповідно до стандартів).

Студент має право самостійно вибрати теми індивідуальних науково-дослідних завдань, але обов'язково узгодити її з викладачем.

Реферат вимагає наявності таких елементів наукового дослідження:

- теоретичного використання передової сучасної методології та наукових розробок;

- практичної значущості;

- комплексного системного підходу до розв'язання завдань дослідження;

- наявності елементів творчості.

Застосування сучасної методології полягає в тому, що для висвітлення теоретичної частини роботи студент повинен використовувати відомості про новітні досягнення досліджень, застосовувати різноманітні підходи й аспекти до питань, що розглядаються в роботі.

Комплексний системний підхід до розкриття теми роботи полягає в тому, що предмет дослідження розглядається у різних аспектах – щодо

теоретичної бази та практичних навичок, умов його реалізації, аналізу, обґрунтування методів удосконалення і т. д. – у тісному взаємозв'язку і єдиній логіці викладу.

Під час виконання реферату разом з теоретичними знаннями і практичними навиками за фахом, студент повинен продемонструвати здатність до науково-дослідної роботи і вміння творчо мислити, навчитися розв'язувати актуальні завдання.

Під час виконання розрахунково-графічної роботи студент повинен опрацювати не менше 5–10 і 15–20 відповідно літературних джерел з посиланням на використання певної інформації у тексті роботи. До того ж, робота має творчою і бути спрямованою на розв'язання певної проблеми чи на встановлення особистої думки автора роботи про питання, що розглядаються в роботі. Зміст повинен містити назви розділів, підрозділів і т. д. (для розрахунково-графічних завдань – не обов'язково), що розкривають тему курсової роботи, із зазначенням номерів сторінок, на яких вони розміщені. У вступі вказують актуальність вибраної теми дослідження, її проблематику, об'єкт, предмет, мету і завдання дослідження.

Основна частина містить кілька розділів (підрозділів) і обов'язково складається з взаємопов'язаних теоретичної, аналітичної та рекомендаційної (практичної) частин. У висновках викладають перелік пропозицій і рекомендацій та результати, одержані в індивідуальній науково-дослідній роботі.

5 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ВИКОНАННЯ ТА ЗАХИСТУ РЕФЕРАТУ

У 9-му семестрі студенти під час вивчення навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» готують і захищають реферат за результатами поглибленого вивчення і аналізу однієї з тем вибраних спільно з викладачем, або за результатами проведених наукових досліджень. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент за підготовку і захист реферату, складає 25 балів. Конкретна кількість балів, яку отримує кожен студент, залежить від якості підготовленого реферату і успішного його захисту. Ураховується також своєчасність підготовки та захисту реферату. За несвоечасне виконання будь-якого етапу роботи оцінка знижується.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Для іспиту, 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 з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням навчальних дисципліни

**6 ТЕМИ ІНДИВІДУАЛЬНИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ РОБІТ З
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»**

1. Наука та її місце в сучасному суспільстві.
2. Пріоритетні напрями досліджень у комп'ютерних мережах.
3. Теоретичні та експериментальні дослідження.
4. Методи планування експерименту. Факторний експеримент.
5. Детерміновані та стохастичні системи. Особливості їх дослідження.
6. Гіпотези. Методи їх підтвердження або спростування.
7. Фундаментальна та прикладна наука та їх особливості.
8. Напрями пріоритетних прикладних досліджень і розробок у різних країнах.
9. Що таке start up? Етапи його появи та розвитку.
10. Наукометрика. Способи та методи оцінювання рівня наукових робіт.
11. Метрологічне забезпечення наукових досліджень.
12. Інтелектуальна власність на науково-технічні об'єкти.
13. Автоматизація обробки результатів експериментальних досліджень.
14. Основні напрями сучасних досліджень у комп'ютерних мережах.
15. Віртуалізація. Віртуальні комп'ютерні машини.
16. Хмарні технології та їх використання в наукових дослідженнях.
17. Соціальні мережі та їх використання в наукових дослідженнях.
18. Імітаційне моделювання комп'ютерних систем.
19. Програмно конфігураційні мережі.
20. Інтернет речей.

7 СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Основна

1. Айвазян С. А. Прикладная статистика. Основы моделирования и первичная обработка данных. / С. А. Айвазян, И. С. Енюков, Л. Д. Машалкин. – М.: Финансы и статистика, 1983.- 470 с.
2. Болч В. Многомерные статистические методы для экономики. (Пер. с англ. А. Д. Плитмана / Под ред, С. А. Айвазяна). / В. Болч, К. Дж. Хуаиь. – М.: Статистика, 1979,- 317 с
3. Гордійчук А.С. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / А.С. Гордійчук, О.А Стахів. – Рівне : НУВГП, 2008. - 331с.
4. Дубров А. М. Многомерные статистические методы: Учебник. / А. М. Дубров, В. С. Мхитарян. — М.: Финансы и статистика, 1998,- 352 с.
5. Ефимова М.Р. Общая теория статистики. / М.Р. Ефимова, Е.В. Петрова, В.Н. Румянцева. – М.: ИНФРА, 1999.- 416 с.
6. Кір'янов В.М. Основи наукових досліджень навч. посіб. для економічних спец. / В.М. Кір'янов. – Рівне:НУВГП, 2008. - 286с.
7. Крушельницька О .В. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / О .В. Крушельницька. – Київ:Кондор, 2009. - 206с.
8. Лудченко А. А. Основы научных исследований. / А. А. Лудченко, Я. А. Лудченко, Т. А. Примак. — К.: Знання, 2001. - 113 с.

Додаткова

1. Філіпченко А. С. Основи наукових досліджень. Конспект лекцій: Посібник. / А. С. Філіпченко. – К.: Академвидав, 2004. - 208 с.
2. Беляевский Й. К. Маркетинговое исследование: информация, анализ, прогноз: Учебное пособие. / Й. К. Беляевский. — М.: Финансы и статистика, 2004. — 320 с.
3. Бешелев С. Д. Математико-статистические методы экспертных оценок. / С. Д. Бешелев, В. Г. Гуревич. — М.: Статистика, 1980. — 263 с.
4. Британ В. Т. Організація вузівської науки. / В. Т. Британ. – К: Кондор,

1992.- 213 с.

5. Романчиков В.І. Основи наукових досліджень : Навч.посібник / В.І. Романчиков. Київ : ЦУЛ, 2007.-254с.

Методичні вказівки щодо проведення практичних занять і написання реферату з навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» для студентів денної форми навчання зі спеціальності 123 – «Комп’ютерна інженерія» освітнього ступеня «Магістр»

Укладач к. т. н., проф. А. В. Луговой

Відповідальний за випуск в. о. зав. кафедри КІС проф. М. І. Гученко

Підп. до др. _____. Формат 60×84 1/16. Папір тип. Друк ризографія.

Ум. друк. арк. _____. Наклад _____ прим. Зам. № _____. Безкоштовно.

Видавничий відділ
Кременчуцького національного університету
імені Михайла Остроградського
вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук, 39600