

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування

Навчально-науковий інститут автоматичної, кібернетики та
обчислювальної техніки
Кафедра комп'ютерних наук та прикладної математики

04-01-63М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних завдань та самостійної роботи
з навчальної дисципліни «**Методологія наукових досліджень**»
для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за
освітньо-професійними програмами «Прикладна математика»
спеціальності 113 «Прикладна математика», «Прикладна
інформатика» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» денної та
заочної форм навчання

Рекомендовано
науково-методичною радою
з якості ННІ АКOT
Протокол № 9 від 30 серпня 2021 р.

Рівне – 2021

Методичні вказівки до практичних завдань та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійними програмами «Прикладна математика» спеціальності 113 «Прикладна математика», «Прикладна інформатика» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» денної та заочної форм навчання. [Електронне видання] / Цветкова Т. П. – Рівне : НУВГП, 2021. – 18 с.

Укладач: Цветкова Т. П., к.т.н, доцент кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики.

Відповідальний за випуск: Турбал Ю. В., д.т.н., професор, завідувач кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики

Керівник групи забезпечення спеціальності 113 «Прикладна математика»: Цветкова Т. П., к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики

Керівник групи забезпечення спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»: Мічута О. Р., к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики.

© Т. П. Цветкова, 2021
© НУВГП, 2021

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	5
2. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	6
ТЕМА 1. Наука як система знань та її структурні елементи	6
ТЕМА 2. Основи методології наукових досліджень та методи їх проведення	7
ТЕМА 3. Організація наукової роботи	9
ТЕМА 4. Система управління науковою роботою у вищому навчальному закладі	10
ТЕМА 5. Інформаційне забезпечення наукових досліджень	11
ТЕМА 6. Оформлення, представлення та впровадження результатів науково-дослідної роботи	13
ТЕМА 7. Кваліфікаційна робота: оформлення та захист	15
3. ПЕРЕЛІК ТЕМ ДЛЯ НАПИСАННЯ РЕФЕРАТІВ	16
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	17

ВСТУП

Навчальна дисципліна «Методологія наукових досліджень» полягає у формуванні фундаментальних знань щодо методології та методики наукових досліджень для проведення самостійної наукової роботи студентами-магістрами, які навчаються за освітньо-професійними програмами «Прикладна математика» спеціальності 113 «Прикладна математика», «Прикладна інформатика» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» в НУВГП.

Зміст даного навчального курсу полягає у висвітленні теоретичних засад науково-дослідної діяльності та надання практичних рекомендацій щодо виконання наукових, науково-дослідних, кваліфікаційних та інших робіт.

У методичних вказівках наведено теми практичних занять, основну мету та ключові поняття. Кожна тема містить перелік питань для обговорення, які студенти мають самостійно підготувати та виступити з доповіддю на практичному занятті. До кожної теми наведено перелік запитань для тестування на занятті та самоконтролю з метою визначення готовності студентів до практичного заняття. Студентам запропоновано перелік тем рефератів, які вони можуть додатково підготувати з метою покращення результатів успішності та відпрацювання пропущених тем занять. Тому дані вказівки можуть бути використані як для підготовки до практичних занять, так і для самостійної роботи студента.

Методичні вказівки складені відповідно до освітньо-професійних програм підготовки магістерського рівня зазначених спеціальностей з метою забезпечення необхідних загальних, фахових компетентностей та програмних результатів навчання.

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основною **метою** навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень» є формування у студентів фундаментальних знань з методології, методики наукових досліджень та організації наукової діяльності для проведення самостійної наукової роботи.

Основними **завданнями**, що мають бути вирішені при вивченні дисципліни, є:

- сформувані у студентів знання щодо сутності понять і категорій методологій наукових досліджень, принципів, форм та методів їх проведення;
- знання методик проведення наукових досліджень, їх змісту та принципів розробки;
- застосування теоретичних та емпіричних методів досліджень;
- вміння здійснювати організацію науково-дослідної роботи;
- знання та вміння здійснювати оформлення результатів наукових досліджень;
- здійснювати представлення результатів наукової роботи.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**:

- теоретичні та методологічні основи проведення наукового дослідження;
- основні поняття науковедення;
- теоретичні та емпіричні методи проведення наукових досліджень;
- етапи проведення науково-дослідної роботи;
- складання та оформлення наукових робіт;

вміти:

- вибирати напрями наукових досліджень та формувати етапи науково-дослідної роботи;
- складати план проведення наукових досліджень;

- самостійно вибирати методи проведення наукових досліджень;
- працювати з науковою літературою, здійснювати її пошук та систематизацію;
- здійснювати оформлення результатів проведеної наукової роботи.

2. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

ТЕМА 1. Наука як система знань та її структурні елементи

Мета: ознайомлення студентів з етапами становлення та розвитку науки; розуміння понять науки, наукової теорії, методології, їх мети та функцій.

Ключові поняття: наука, мета науки та її функції, предмет та об'єкт науки, методологія, структурні елементи наукового пізнання, класифікація наук.

Питання для обговорення:

1. Становлення та розвиток науки.
2. Основні етапи становлення науки в Україні.
3. Структурні елементи науки.
4. Становлення фундаментальних та прикладних наук.
5. Загальна характеристика та визначення наукової теорії.
6. Класифікація наукових теорій, їх структура та принципи побудови.

Перелік запитань для тестування на занятті та самоконтролю готовності до заняття:

1. Перші передумови виникнення науки припадають на ...
2. Протонаука – це ...
3. В яку епоху відбувся значний розвиток природознавства?
4. Особливостями науки є...

5. Методологія – це ...
6. Гносеологія – це ...
7. Наукова теорія – це ...
8. Вираженням ідеї є ...
9. В структуру доказів входять
10. Постулат – це ...
11. Наука – це ...
12. Функціями науки є
13. Метою науки є ...
14. Складові елементи науки.

ТЕМА 2. Основи методології наукових досліджень та методи їх проведення

Мета: засвоєння понять методу, методики, методології наукового дослідження; знання змісту та основних принципів методології наукових досліджень; засвоєння методів наукових досліджень та їх класифікації.

Ключові поняття: наукознавство, наукова діяльність, види наукових досліджень, метод, методика дослідження, методологія наукових досліджень, етапи наукових досліджень, науковий метод, метод науки, класифікація методів наукових досліджень.

Питання для обговорення:

1. Наукові дослідження та їх класифікація.
2. Зміст методології наукових досліджень.
3. Методи наукових досліджень.
4. Теоретичні методи досліджень.
5. Емпіричні методи досліджень.

Перелік запитань для тестування на занятті та самоконтролю готовності до заняття:

1. За об'єктною ознакою наука поділяється на блоки ...
2. Формами наукової діяльності є ...
3. Наукознавство – це ...
4. Наукове дослідження – це ...
5. Об'єкт наукового дослідження – це:
6. У назві наукового дослідження завжди міститься ...
7. Емпіричний рівень пізнання включає ...
8. До загальнонаукових методів відносяться ...
9. Методологія – це ...
10. Спостереження, обстеження, вибір критеріїв оцінки, збирання і групування інформації здійснюється на етапі ...
11. Сукупність організаційних, методичних і технічних прийомів, які здійснюються за допомогою певних процедур, - ...
12. На якому етапі науково-дослідного процесу здійснюється вивчення стану об'єкта дослідження?
13. Літературний виклад результатів дослідження – це ...
14. Колективне обговорення дослідження, результатом якого є його схвалення, ствердження або визнання є ...
16. Визначення стану об'єкту дослідження і виконання організаційно-методологічної підготовки дослідження.
17. Методи, що використовують абстрактні уявлення, ідеї, положення, мають назву ...
18. Методика – це ...
19. До методів дослідження за способом організації відносять
20. Принципи методології наукових досліджень.

ТЕМА 3. Організація наукової роботи

Мета: засвоєння поняття наукового дослідження; знання концептуального змісту наукового дослідження: тема, об'єкт, предмет, мета і завдання дослідження, наукова проблема, її обґрунтування, наукова новизна, теоретична і практична значущість результатів; ознайомлення з класифікацією наук та організацією наукової діяльності в Україні.

Ключові поняття: наукове дослідження, класифікація наукових досліджень, теоретичні та прикладні дослідження, етапи наукового дослідження, тема, мета, об'єкт, предмет, завдання наукового дослідження, актуальність, наукова новизна, практичне значення наукового дослідження, організація наукової діяльності.

Питання для обговорення:

1. Наукове дослідження та етапи його проведення.
2. Складові наукового дослідження.
3. Класифікація наукових досліджень.
4. Організація наукової діяльності в Україні.

Перелік запитань для тестування на занятті та самоконтролю готовності до заняття:

1. Наукове дослідження – це ...
2. Система управління науково-дослідною роботою складається з таких складових: ...
3. Які риси характерні для наукового дослідження?
4. Об'єкт дослідження – це ...
5. Предмет дослідження – це ...
6. Назвіть етапи наукового дослідження за черговістю проведення.
7. Наукові дослідження класифікують за ознаками ...
8. Якість виконаної наукової роботи визначають на етапі ...
9. Вищою науковою організацією України є ...

10. Представлення результатів наукових досліджень у вигляді звіту про виконану роботу здійснюють на етапі ...
11. Класифікація наук.
12. Організацію наукової діяльності здійснюють ...
13. Організацією науки в Україні займається ...
14. Оцінка стану проблеми досліджень, висування та обґрунтування гіпотез здійснюють на етапі...
15. Організацією та здійсненням фундаментальних та прикладних наукових досліджень займається...

ТЕМА 4. Система управління науковою роботою у вищому навчальному закладі

Мета: ознайомлення студентів з організацією наукової діяльності у вищому навчальному закладі та системою управління науковою роботою; засвоєння видів, форм та завдань науково-дослідної роботи студентів.

Ключові поняття: *суб'єкти наукової діяльності, планування, облік, контроль, аналіз, прийняття рішень, види, форми науково-дослідної роботи студентів.*

Питання для обговорення:

1. Організація наукової діяльності у вищому навчальному закладі (на прикладі НУВГП).
2. Суб'єкти наукової діяльності та їх функції.
3. Наука та освіта.
4. Студентська наукова робота.

Перелік запитань для тестування на занятті та самоконтролю готовності до заняття:

1. Суб'єктами науково-дослідної роботи є ...
2. Система управління науково-дослідною роботою складається з таких складових...
3. Облік та контроль за науково-дослідною роботою студентів здійснює ...
4. Який зв'язок існує між категоріями "освіта" та "наука"?
5. Назвіть основні види навчальних занять у вищих навчальних закладах?
6. Які є види науково-дослідної роботи?
7. Науковий працівник – це
8. Науково-педагогічні працівники у вищих навчальних закладах можуть займати посади ...
9. Видатні вчені обираються зборами ...
10. Організація науково-дослідної роботи ВНЗ визначається ...
11. Керівництво науково-дослідною роботою студентів у ВНЗ здійснює....
12. Самостійну роботу по написанню наукової роботи без відриву від виробництва здійснюють ...
13. Освітньо-кваліфікаційна характеристика – це ...
14. Види наукової діяльності

ТЕМА 5. Інформаційне забезпечення наукових досліджень

Мета: засвоєння поняття наукової інформації, її класифікацією, видами, функціями; знання методів пошуку і збору наукової інформації; вміння організувати роботу з науковою літературою; знання форм обміну науковою інформацією.

Ключові поняття: інформація, наукова інформація, функції інформації, види інформації, джерела інформації, інформаційний пошук, обмін інформацією.

Питання для обговорення:

1. Інформація. Наукова інформація: види та класифікація.
2. Джерела інформації.
3. Методи пошуку та збору наукової інформації. Джерела та засоби пошуку.
4. Організація роботи з науковою літературою.
5. Види інформаційних систем. Автоматизована система обробки інформації та її призначення.
6. Форми обміну науковою інформацією.

Перелік запитань для тестування на занятті та самоконтролю готовності до заняття:

1. Основна роль інформації в дослідженнях полягає в ...
2. Назвіть функції інформації.
3. Функція інформації, що забезпечує отримання нових відомостей про об'єкт дослідження, називається ...
4. Якість інформації визначається критеріями ...
5. Інформація, яка зберігає свою актуальність протягом 10-15 років, називається ...
6. Залежно від статусу джерела розрізняють документи ..
7. Первинні документи – це ...
8. До вторинних документів належать ...
9. УДК забезпечує ...
10. Способи інформаційного пошуку.
11. Неперіодичне видання, що містить систематизовані відомості наукового та прикладного характеру, називається ...
12. Скількома авторами готується монографія?

ТЕМА 6. Оформлення, представлення та впровадження результатів науково-дослідної роботи

Мета: вміння здійснювати узагальнення результатів досліджень та робити висновки; знання та вміння представлення результатів, отриманих під час виконання кваліфікаційних (магістерських) робіт та дисертацій; знання структури наукових публікацій; вміння оформляти наукові праці для публікації та представлення на наукових семінарах і конференціях; ознайомлення з впровадженням наукових результатів у виробництво.

Ключові поняття: заголовок, автор, вступ, основна частина, висновки, список використаних джерел, бібліографічний опис літературних джерел, наукометричні бази, індекс цитування, імпакт-фактор наукових журналів.

Питання для обговорення:

1. Узагальнення результатів наукових досліджень.
2. Оформлення наукових результатів у вигляді наукового звіту, тез конференції, статті за встановленими державними стандартами.
3. Бібліографічний опис джерел, використаних у науковому дослідженні.
4. Представлення результатів наукових досліджень на наукових конференціях, семінарах, на захисті кваліфікаційних (магістерських) робіт та дисертацій.
5. Планування заходів по реалізації результатів наукового дослідження та вимоги до актів впровадження закінчених розробок у виробництво.
6. Наукометричні бази. Індекс цитування. Імпакт-фактор.

Перелік запитань для тестування на занятті та самоконтролю готовності до заняття:

1. Наукометричні бази призначені для ...
2. Імпакт-фактор – це
3. В якій частині звіту проведеної наукової роботи наводиться актуальність, мета та новизна роботи?
4. Факультативні елементи бібліографічного опису містять дані про ...
5. Бібліографічний опис – це ...
6. З яких елементів складається бібліографічний опис джерел?
7. Науково-дослідна робота завершується ...
8. У бібліографічних виданнях подаються елементи ...
9. Архітектроніка – це ...
10. Автор має 10 публікацій, на 5 з яких посилаються 5 разів інші автори. Визначити індекс цитування даного автора.
11. Індекс цитування використовується для ...
12. Коефіцієнт Гірша – це ...
13. Анотація – це ...
14. Об'єкт бібліографічного опису.
15. Методика проведених наукових досліджень, зміст та результати роботи наводяться у ...
16. 17. Стисла інформація про виконану науково-дослідну роботу наводиться у ...
17. Об'єктом бібліографічного опису є ...
18. Автор має 10 публікацій, на 3 з яких посилаються інші автори. Визначити індекс цитування даного автора.
19. У науковому журналі наукометричної бази опубліковано 100 статей, на 25 з яких було зроблено посилання у журналах з цієї наукометричної бази. Чому дорівнює імпаکت-фактор журналу?

ТЕМА 7. Кваліфікаційна робота: оформлення та захист

Мета: знання етапів підготовки, структури та оформлення кваліфікаційної (магістерської) роботи; знання особливостей захисту кваліфікаційної роботи.

Ключові поняття: *магістр, кваліфікаційна (магістерська) робота, етапи підготовки, структура та вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи, захист кваліфікаційної роботи.*

Питання для обговорення:

1. Поняття, загальна характеристика і вимоги до кваліфікаційної (магістерської) роботи.
2. Основні етапи підготовки кваліфікаційної роботи.
3. Структура та технічне оформлення кваліфікаційної роботи.
4. Підготовка до захисту та захист кваліфікаційної роботи.

Перелік запитань для тестування на занятті та самоконтролю готовності до заняття:

1. Вищий ступінь підготовки кваліфікованих фахівців ...
2. Магістр – це ...
3. Кваліфікаційна робота – це
4. Актуальність теми – це ...
5. Дослідницький характер роботи включає
6. Об'єкт дослідження –...
7. Предмет дослідження –...
8. Мета дослідження – ...
9. Структурні елементи кваліфікаційної роботи.
10. Процедура захисту кваліфікаційної роботи включає...
11. Продовженням навчання після магістратури є

3. ПЕРЕЛІК ТЕМ ДЛЯ НАПИСАННЯ РЕФЕРАТІВ

1. Історичні етапи становлення та розвитку науки.
2. Становлення та розвиток науки в Україні.
3. Методологія наукових досліджень: організація, принципи та методи.
4. Процес наукового дослідження, його характеристика та етапи проведення.
5. Класифікація наукових досліджень.
6. Методи та техніка проведення наукових досліджень.
7. Фундаментальні та прикладні дослідження.
8. Організація науково-дослідної роботи: етапи та система управління.
9. Організація науково-дослідної роботи у вищому навчальному закладі.
10. Науково-дослідницька діяльність студентів.
11. Вибір теми та реалізація досліджень.
12. Форми звітності при науковому дослідженні.
13. Джерела інформації: види та класифікація.
14. Електронний пошук наукової інформації.
15. Структура звіту проведеної науково-дослідної роботи та основні вимоги.
16. Впровадження результатів науково-дослідної роботи та їх апробація.
17. Методика підготовки та оформлення наукових публікацій.
18. Наукометричні бази та їх класифікація.
19. Наукові дослідження в Україні.
20. Поняття методики та методології наукових досліджень.
21. Наука та освіта в Україні.
22. Систематизація результатів наукових досліджень.

23. Презентація результатів наукових досліджень.
24. Форми впровадження результатів наукового дослідження.
25. Магістерська робота як кваліфікаційне дослідження.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1. Білуха М. Т. Основи наукових досліджень : підручник. К. : Вища школа. 1997. 271 с.
2. Крушельницька О. В. Методологія наукових досліджень : навчальний посібник. К. : Кондор, 2009. 206 с.
3. Пілюшенко В. Л., Шкрабак І. В., Славенко Е. І. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення : навчальний посібник. К. : Лібра, 2004. 344 с.
4. Цехмістрова Г. С. Методологія наукових досліджень : навчальний посібник. К. : Видавничий Дім «Слово», 2008. 280 с.
5. Юринець В. Є. Методологія наукових досліджень : навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. 178 с.

Допоміжна

1. Гавриленко О. П. Методологія наукового дослідження : навчальний посібник. К. : «Ніка-Центр», 2008. 172 с.
2. Марцин В. С. Основи наукових досліджень : навчальний посібник. Львів : Ромус-Поліграф, 2002. 128 с.
3. Остапчук О. П., Цветкова Т. П. Методичні вказівки до виконання магістерської роботи студентами спеціальностей 113 «Прикладна математика» та 122 «Комп'ютерні науки» другого (магістерського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання. Рівне : НУВГП. 2018. 28 с.
4. П'ятницька-Позднякова І. С. Основи наукових досліджень у вищій школі : навчальний посібник. Київ, 2003. 116 с.
5. Закон України. Про наукову та науково-технічну діяльність.
6. Закон України. Про освіту.

Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6). URL: <http://www.lib.rv.ua/>
3. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <https://lib.nuwm.edu.ua/>