

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра природничих наук з методиками навчання

87 - 003

**МЕТОДОЛОГІЯ І МЕТОДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
В ПРИРОДОЗНАВСТВІ**

Методичні рекомендації до самостійної роботи
здобувачів другого рівня вищої освіти
спеціальності 014 Середня освіта
(Природничі науки)

Рівне - 2020

Методологія і методи наукових досліджень в природознавстві: Методичні рекомендації до самостійної роботи здобувачів другого рівня вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) / В. Й. Мельник. Рівне: РДГУ, 2020. – 17 с.

Розробник:

Мельник В.Й. – кандидат географічних наук, професор кафедри природничих наук з методиками навчання

Рецензенти:

Войтович О. П. – доктор педагогічних наук, професор кафедри екології, географії та туризму РДГУ

Бедункова О. О. - доктор біологічних наук, професор кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства НУВГП

Відповідальний за випуск:

Грицай Н. Б. – доктор педагогічних наук, професор кафедри природничих наук з методиками навчання РДГУ

Методичні рекомендації складено у відповідності з програмою курсу «Методологія і методи наукових досліджень в природознавстві» для спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки). В них наведені завдання до самостійних робіт студентів на базі теоретичного курсу дисципліни «Методологія і методи наукових досліджень в природознавстві».

Рекомендовано до друку науково–методичною Радою психолого-природничого факультету РДГУ, протокол № 4 від 02 вересня 2020 р.

@Мельник В.Й., 2020

ЗМІСТ

Вступ	4
1.Самостійна робота здобувачів вищої освіти	6
2. Оцінювання завдань самостійної роботи здобувачів вищої освіти	7
3. Питання для підготовки підсумкового контролю	9
4.Варіанти контрольних робіт	11
5.Список літературних джерел	15

ВСТУП

Сучасна українська вища освіта передбачає підготовку кваліфікованих, компетентних фахівців на рівні світових стандартів, конкурентоспроможних як на вітчизняному так і європейському і світовому ринках праці. Важлива роль в оволодінні здобувачами вищої освіти знаннями з курсу «Методологія і методи наукових досліджень в природознавстві» належить самостійній роботі, яка стає однією з провідних форм навчання.

Самостійна робота – це вид розумової діяльності, при якій здобувач вищої освіти самостійно опрацьовує завдання на основі знань, отриманих на лекціях, практичних, з підручників тощо. Самостійна робота дозволяє здобувачам вищої освіти засвоїти навчальну програму в повному обсязі та привчити здобувачів вищої освіти до самостійності, що відіграє суттєву роль у формуванні сучасного фахівця вищої кваліфікації.

Головна мета самостійної діяльності здобувачів вищої освіти – навчитися індивідуально здобувати, оновлювати та поповнювати знання, використовувати їх як під час навчання та і в подальшій професійній діяльності. Самостійна робота здобувачів вищої освіти відбувається без безпосередньої участі викладача, але під його керівництвом. У процесі самостійної роботи проходить реалізація основної функції навчального процесу – одержання студентом максимального обсягу знань, їх закріплення і перетворення у стійкі вміння і навички.

Пріоритетна мета викладача – не просто надавати знання, а й стимулювати дослідницьку і пізнавальну активність. Самостійна робота є більш ефективною при груповій роботі здобувачів вищої освіти, яка посилює позитивну конкуренцію та підвищує ефективність пізнавальної діяльності завдяки взаємному контролю. Таку форму самостійної роботи доцільно практикувати під час аудиторних занять – семінарів, колоквіумів, опитувань, співбесід.

Найбільш ефективними формами самостійної роботи здобувачів вищої освіти є робота з навчальною, науковою, науково-популярною та довідковою літературою. Обов'язковим елементом читання здобувачами вищої освіти

наукової та спеціальної літератури є конспектування, яке сприяє кращому засвоєнню фактичного матеріалу та дає можливість зберегти його і ефективно використовувати під час роботи над доповідями, рефератами тощо. Найбільш ефективними формами запису є анотація, план, тези та конспект.

Самостійна робота із навчально-науковою літературою вимагає від здобувачів вищої освіти ще однієї важливої навички – складання бібліографії, що вкрай необхідно при написанні статті, реферату або доповіді. Складання бібліографії потребує від здобувача вищої освіти вміння працювати у довідкових відділах бібліотек, з інтернет-ресурсами, розбиратися в особливостях оформлення бібліографічних даних.

Основними формами самостійної роботи здобувачів вищої освіти під час вивчення дисципліни «Методологія і методи наукових досліджень в природознавстві» є такі:

- опрацювання теоретичних питань прослуханого лекційного матеріалу;
- вивчення окремих тем або питань, що передбачені для самостійного опрацювання;
- підготовка до практичних занять та виконання індивідуальних домашніх робіт;
- систематика і аналіз вивченого матеріалу курсу перед написанням модульних контрольних робіт та підготовка до підсумкового контролю.

Відповідно до Положення «Про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах», самостійна робота здобувача вищої освіти є основним засобом засвоєння навчального матеріалу в час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Самостійна робота у вищому навчальному закладі передбачає поетапне засвоєння нового матеріалу, повторення та закріплення, його застосування на практиці. Ефективність самостійної роботи залежить від її організації, змісту, взаємозв'язку та характеру завдань. Зміст самостійної роботи здобувача вищої освіти над конкретною дисципліною визначається робочою програмою навчальної дисципліни, методичними матеріалами, завданнями та вказівками викладача.

Засвоєння навчального матеріалу з навчальної дисципліни здобувач вищої освіти може виконувати у бібліотеці, навчальних кабінетах і лабораторіях, комп'ютерних класах та в домашніх умовах.

Навчальний час, відведений для самостійної роботи здобувача вищої освіти, регламентується робочим навчальним планом і повинен становити не менше 50% та не більше 67% загального обсягу навчального часу здобувача вищої освіти, відведеного для вивчення навчальної дисципліни. Для дисципліни «Методологія і методи наукових досліджень в природознавстві» на самостійну роботу відведено 60 годин.

Методичні матеріали для самостійної роботи здобувачів вищої освіти повинні передбачати можливість самоконтролю здобувача вищої освіти у досягненні результатів навчання. Для поточного контролю за самостійною роботою здобувачів вищої освіти викладач складає графік контролю на початку семестру та ознайомлює з ним здобувачів вищої освіти.

Навчальний матеріал дисципліни, передбачений навчальним планом для засвоєння в процесі самостійної роботи, виноситься на підсумковий контроль.

САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Перелік завдань самостійної роботи здобувачів вищої освіти при викладанні дисципліни «Методологія і методи наукових досліджень в природознавстві»

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1		
1	Взаємозв'язок наук і його використання в наукових дослідженнях	2
2	Сучасні методи наукових досліджень	2
3	Еволюція науки	2
4	Види наукових досліджень	2
5	Класифікація природничих наук в Україні	2
6	Етапи наукового дослідження	2
7	Гіпотеза і докази в наукових дослідженнях	2
8	Особливості експерименту при дослідженнях	2
9	Розуміння методології досліджень в природознавстві	2
10	Організація наукових досліджень в вищих навчальних закладах	1

Змістовий модуль 2		
11	Роль наукової інформації у наукових дослідженнях	2
12	Структурні елементи кваліфікаційних робіт	2
13	Види науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти	2
14	Види наукових публікацій	2
15	Роль статистичних методів у дослідницькому процесі	2
16	Методи досліджень на емпіричному рівні наукового пізнання	2
17	Критерії перевірки гіпотез	2
18	Логіка і методи наукових досліджень	2
19	Точність і надійність прогнозів	2
20	Форми звітності про результати наукової роботи	2
21	Апробація і реалізація результатів дослідження	2
22	Практичне значення наукових досліджень	2
23	Мотивація наукової діяльності	2
24	Наукові роботи на конкурси різних рівнів	2
25	Індивідуальна науково-дослідна робота	2
26	Види практик, мета, завдання і звітність	2
Змістовий модуль 3		
27	Бібліографічний пошук інформації	2
28	Автоматизовані системи обробки інформації на ЕОМ	2
29	Правила наведення цитат в наукових роботах	2
30	Види і джерела наукової інформації, шляхи її отримання	2
31	Інтелектуальна власність, захист авторських прав	1
Всього		60

ОЦІНЮВАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

№ з/п	Вид навчальної діяльності	Оціночні бали	Кількість балів
Т1 – Т3	Присутність та активність на лекціях	1	3
	Перевірка готовності до виконання практичної роботи	1	1
	Своєчасне виконання та результативний захист завдань практичної роботи	3	3
	Виконання завдань самостійної роботи	7	7
	Модульний контроль	10	10
Т4 – Т7	Присутність та активність на лекціях	1	4
	Перевірка готовності до виконання практичної і лабораторної роботи	1	4
	Своєчасне виконання та результативний захист завдань практичної та лабораторної роботи	3	12
	Виконання завдань самостійної роботи	7	7
	Контрольна робота з СРС	8	8
	Модульний контроль	10	10

Т8 – Т9	Присутність та активність на лекціях	1	2
	Перевірка готовності до виконання практичної роботи	1	1
	Своєчасне виконання та результативний захист завдань практичної роботи	3	3
	Виконання завдань самостійної роботи	7	7
	Контрольна робота з СРС	8	8
	Модульний контроль	10	10
Разом			100

Оцінювання контрольної роботи з самостійної роботи здобувачів вищої освіти

8 балів – здобувач вищої освіти логічно, правильно відтворює навчальний матеріал, самостійно аналізує та розкриває суть питання, формує узагальнення та висновки;

6 балів – здобувач вищої освіти правильно відповідає на поставлені запитання, обґрунтовує відповіді з окремими неточностями;

3 бали – здобувач вищої освіти дає визначення окремих логічних понять, в загальному відповідає на поставлені питання;

1 бал – здобувач вищої освіти фрагментарно відповідає на питання, але не в змозі зробити висновки.

Заохочувальні бали нараховуватимуться за такі види роботи:

- участь здобувача вищої освіти у науковому гуртку – 5 балів,
- участь здобувача вищої освіти у конкурсі студентських наукових робіт – 5 балів;
- участь здобувача вищої освіти у науковій студентській конференції – 3 бали;
- публікація тез чи наукової статті – 3-5 балів відповідно;
- призове місце в 2 турі Всеукраїнського конкурсу наукових робіт, або олімпіади з природничих наук:

I місце – 15 балів;

II місце – 10 балів;

III місце – 8 балів.

ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Послідовність та етапи виконання наукових досліджень
2. Науковий експеримент: сутність і види, етапи дослідження
3. Мотивація наукової діяльності
4. Наукова інформація, її джерела та роль у наукових дослідженнях
5. Роль статистичних методів у дослідницькому процесі.
6. Види та джерела наукової інформації, шляхи її отримання
7. Пошук та накопичення наукової інформації
8. Бібліографічний пошук інформації у мережі Internet, правила наведення цитат в наукових роботах
9. Обробка експериментальних даних
10. Формування інформаційної бази дослідження
11. Систематизація та узагальнення емпіричних даних
12. Класифікація експериментів
13. Основні напрями сучасних природничих досліджень
14. Сутність експерименту, загальні вимоги до проведення
15. Інтелектуальна власність, захист авторських прав
16. Доповідь як різновид наукової роботи здобувачів вищої освіти: вимоги та особливості її підготовки
17. Сутність і структура самостійної роботи
18. Теоретичні методи наукових досліджень, їх сутність та класифікація
19. Наукова стаття як різновид наукової роботи здобувачів вищої освіти: вимоги, особливості її підготовки та публікації у наукових журналах
20. Емпіричні методи наукових досліджень, їх сутність та класифікація
21. Науковий результат: зміст і порядок оформлення.
22. Логіка і методи наукових досліджень.
23. Тези доповідей як різновид наукової роботи здобувачів вищої освіти: вимоги до них, особливості їх підготовки та публікації
24. Академічна доброчесність
25. Сучасні методи теоретичних досліджень

26. Методичні рекомендації як різновид наукової роботи здобувачів вищої освіти: вимоги та особливості їх підготовки
27. Курсова робота як вид наукового дослідження здобувача вищої освіти: вимоги та особливості її підготовки і захисту
28. Методологія природничої науки
29. Методи наукового дослідження в природознавстві
30. Організація і планування наукового дослідження
31. Підходи та критерії вибору методів в природничих дослідженнях
32. Сутність і структура самостійної роботи
33. Види науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти
34. Вимоги до магістерської роботи, її структура
35. Практичне значення наукових досліджень
36. Методологія як теорія та як сукупність методів дослідження
37. Реферат як різновид наукової роботи здобувачів вищої освіти: вимоги та особливості його підготовки
38. Оформлення посилань і цитування. Додатки
39. Захист магістерської роботи
40. Процедури у наукових дослідженнях
41. Класифікація наукових досліджень
42. Наукові роботи. Характеристика
43. Класифікація природничих наук в Україні
44. Види наукових досліджень у сфері природознавства
45. Поняття науки та її функцій
46. Етапи підготовки та планування наукового експерименту
47. Види практик, мета, завдання і звітність
48. Законодавчо-нормативне регулювання науки в Україні
49. Класифікація методів природознавства
50. Організація наукових досліджень в вищих навчальних закладах
51. Бібліографічний пошук інформації, правила наведення цитат в наукових роботах
52. Взаємозв'язок наук і його використання в наукових дослідженнях

53. Види наукових публікацій
54. Гіпотеза і докази в наукових дослідженнях
55. Особливості експерименту при дослідженнях
56. Структурні елементи кваліфікаційних робіт
57. Критерії перевірки гіпотез, точність і надійність прогнозів
58. Індивідуальна науково-дослідна робота
59. Форми звітності про результати наукової роботи
60. Апробація і реалізація результатів дослідження
61. Еволюція науки
62. Методи досліджень на емпіричному рівні наукового пізнання
63. Автоматизовані системи обробки інформації на ЕОМ

ВАРІАНТИ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Варіант 1

1. Послідовність та етапи виконання наукових досліджень
2. Систематизація та узагальнення емпіричних даних
3. Сутність і структура самостійної роботи

Варіант 2

1. Види та джерела наукової інформації, шляхи її отримання
2. Класифікація методів природознавства
3. Практичне значення наукових досліджень

Варіант 3

1. Науковий експеримент: сутність і види, етапи дослідження
2. Класифікація наукових досліджень
3. Гіпотеза і докази в наукових дослідженнях

Варіант 4

1. Види наукових досліджень у сфері природознавства
2. Обробка експериментальних даних
3. Мотивація наукової діяльності

Варіант 5

1. Методи наукового дослідження в природознавстві
2. Види практик, мета, завдання і звітність
3. Бібліографічний пошук інформації у мережі Internet, правила наведення цитат в наукових роботах

Варіант 6

1. Критерії перевірки гіпотез, точність і надійність прогнозів
2. Види наукових публікацій
3. Роль статистичних методів у дослідницькому процесі

Варіант 7

1. Підходи та критерії вибору методів в природничих дослідженнях
2. Наукові роботи на конкурси різних рівнів
3. Особливості експерименту при дослідженнях

Варіант 8

1. Класифікація природничих наук в Україні
2. Методичні рекомендації як різновид наукової роботи здобувачів вищої освіти: вимоги та особливості їх підготовки
3. Роль статистичних методів у дослідницькому процесі.

Варіант 9

1. Наукова інформація, її джерела та роль у наукових дослідженнях
2. Структурні елементи кваліфікаційних робіт
3. Науковий результат: зміст і порядок оформлення

Варіант 10

1. Поняття науки та її функцій
2. Форми звітності про результати наукової роботи
3. Пошук та накопичення наукової інформації

Варіант 11

1. Основні напрями сучасних природничих досліджень
2. Вимоги до магістерської роботи, її структура
3. Доповідь як різновид наукової роботи здобувачів вищої освіти: вимоги та особливості її підготовки

Варіант 12

1. Теоретичні методи наукових досліджень, їх сутність та класифікація
2. Реферат як різновид наукової роботи здобувачів вищої освіти: вимоги та особливості його підготовки
4. Академічна доброчесність

Варіант 13

1. Емпіричні методи наукових досліджень, їх сутність та класифікація
2. Організація наукових досліджень в вищих навчальних закладах
3. Інтелектуальна власність, захист авторських прав

Варіант 14

1. Види науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти
2. Формування інформаційної бази дослідження
3. Законодавчо-нормативне регулювання науки в Україні

Варіант 15

1. Класифікація експериментів
2. Організація і планування наукового дослідження
3. Методи досліджень на емпіричному рівні наукового пізнання

Варіант 16

1. Сутність експерименту, загальні вимоги до проведення
2. Індивідуальна науково-дослідна робота
3. Тези доповідей як різновид наукової роботи здобувачів вищої освіти: вимоги до них, особливості їх підготовки та публікації

Варіант 17

1. Етапи підготовки та планування наукового експерименту
2. Захист магістерської роботи
3. Сутність і структура самостійної роботи

Варіант 18

1. Сучасні методи теоретичних досліджень
2. Логіка і методи наукових досліджень
3. Наукова стаття як різновид наукової роботи здобувачів вищої освіти: вимоги, особливості її підготовки та публікації у наукових журналах

Варіант 19

1. Методологія природничої науки
2. Наукові роботи. Характеристика
3. Апробація і реалізація результатів дослідження

Варіант 20

1. Процедури у наукових дослідженнях
2. Курсова робота як вид наукового дослідження здобувача вищої освіти: вимоги та особливості її підготовки і захисту
3. Оформлення посилань і цитування. Додатки

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Бірта Г.О., Бургу Ю.Г. Методологія і організація наукових досліджень.
2. Ковальчук В.В., Моїсеев Л.М. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник. 3-є вид., перероб і допов. К.: ВД “Професіонал”; 2005. 240с.
3. Краус Н.М. Методологія та організація наукових досліджень: навчальнометодичний посібник. Полтава: Оріяна, 2012. 183 с.
4. Крушельницька О.В. Методологія і організація наукових досліджень: Навч. посіб. К.: Кондор, 2006. 206 с.
5. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. К.: Знання, 2008. 310 с.
6. Філіпенко А.С. Основи наукових досліджень: конспект лекцій. К.: Академ. видав. 2004. 207с.

Додаткова:

1. Білуха М.Т. Методологія наукових досліджень: підручник. К.: АБУ, 2002. 480 с.
2. Бойко М.М., Чучка І.М., Жуков С.А. Основи наукових досліджень: опорний конспект лекцій. Мукачево: РВВ МДУ, 2007. 68 с.
3. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень. Київ 2003. 235 с.
4. Клименюк О. В. Методологія та методи наукового дослідження: навч. посібн. К. : Міленіум, 2005. 186 с.
5. П’ятницька-Позднякова І.С. Основи наукових досліджень у вищій школі: Навч. посібник . К.: 2003. 116 с.
6. Чупріна Н. В. Методологія сучасних наукових досліджень [Текст] : навч. посібн. для студ. вищ. навч. закл. Київ. нац. ун-т технологій та дизайну. К. : КНУТД, 2009. 246 с.
7. Юринець В. Є. Методологія наукових досліджень [Текст] : навч. посібн. Львів. нац. ун-т ім. І. Франка. Львів : ЛНУ, 2011. 179 с.

8. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: [підручник]. Київ: Знання-Прес, 2003. 295 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Міністерство освіти і науки України	https://mon.gov.ua/ua
Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського	http://nbuv.gov.ua/node/554
Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека	http://libr.rv.ua/ua/
Рівненська обласна бібліотека для молоді	https://ulibrv.com.ua/
Наукова бібліотека Рівненського державного гуманітарного університету (РДГУ)	http://library.rshu.edu.ua/
Рівненський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти	http://roippo.org.ua/index.php
Інститут педагогіки НАПН України: методичні рекомендації	https://undip.org.ua/rubric/metodrec/

Навчальне видання

Методологія і методи наукових досліджень в природознавстві

Методичні рекомендації самостійної роботи здобувачів другого рівня
вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта
(Природничі науки)

Укладач В. Й. Мельник

Відповідальний за випуск: Н.Б. Грицай

Комп'ютерна верстка: В.Й. Мельник

Підп. до др. 18.09.2020. Формат 60x84 1/16. Папір офсет.
Друк цифровий. Гарнітура Times. Ум. друк. арк. 0,71 Тираж 50 прим.

Друк: VPM-ПОЛІГРАФ
вул. Буковинська, 3; м. Рівне, 35304;
тел. 0-362-64-21-34; 0-98-327-24-00
642134@ukr.net