

**ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ К. Д. УШИНСЬКОГО»**

Кафедра біології та здоров'язберігаючих технологій



**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до проведення практичних занять з навчальної дисципліни
«МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»
для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня
предметної спеціальності А 4.15 Середня освіта (Природничі науки)**

ОПП: *Середня освіта (Природничі науки)*

Предметна спеціальність: *А 4.15 Середня освіта (Природничі науки)*

Рівень вищої освіти: *другий (магістерський)*

Рік навчання: *перший*

Мова навчання: *українська*

Навчально-науковий інститут фізичної культури, спорту та спеціальної освіти

Одеса – 2025

Рекомендовано до друку вченою радою Університету Ушинського
Протокол від 29 травня 2025 року № 17

Рецензенти:

Гладкий Т. В. – кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри фізіології, здоров'я і безпеки людини та природничої освіти Одеського національного університету імені І. І. Мечникова

Дячок Д. О. – завідувач кафедри інноваційних технологій та методики викладання природничих дисциплін Університету Ушинського, кандидат фізико-математичних наук, доцент

Босенко А. І.

Методичні рекомендації до проведення практичних занять з навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень» [для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня, предметної спеціальності А 4.15 Середня освіта (Природничі науки)]. Одеса: Університет Ушинського, 2025. 38 с.

Методичні рекомендації розроблено для здобувачів вищої освіти за ОПП Середня освіта (Природничі науки), предметної спеціальності А 4.15 Середня освіта (Природничі науки) другого (магістерського) рівня вищої освіти. Містять рекомендації щодо організації та проведення практичних занять здобувачів вищої освіти, тематичний план, зміст, рекомендовані літературні джерела та залікові питання до навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень». Рекомендації можуть бути корисними і для здобувачів освіти магістерського рівня при вивченні інших споріднених дисциплін.

ЗМІСТ

Опис навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень».....	4
Програма навчальної дисципліни	6
Методичні рекомендації до проведення практичних занять	8
Технологічна карта дисципліни.....	8
Плани та зміст практичних занять	13
Питання до заліку з навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень» ...	36
Рекомендовані джерела інформації	37

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»

Метою навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень» є ознайомлення з основами методології наукового пізнання та формування у здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти знань, навичок і вмінь, необхідних для вирішення завдань, пов'язаних з плануванням і проведенням наукових досліджень та втіленням їх результатів.

Сформувати мотивацію щодо використання набутих знань у професійній діяльності.

Передумови для вивчення дисципліни: для вивчення навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень» мають опанувати знання з таких навчальних дисциплін, як «Інноваційні технології у навчанні природничих дисциплін», «Біосферологія і сучасні аспекти екологічної освіти».

Очікувані програмні результати навчання.

ПРН 1. Вільно володіти усною та писемною формами державної та англійської мов для обговорення результатів професійної діяльності, презентації наукових досліджень, інноваційних проектів та організації ефективної міжкультурної комунікації.

ПРН 7. Використовувати цифрові пристрої, їх базове програмне забезпечення; працювати з операційними системами, онлайн-сервісами, застосунками, файлами, мережею Інтернет; критично оцінювати достовірність, надійність інформаційних джерел, вплив інформації на свідомість і розвиток учнів на прийняття рішень.

ПРН 9. Проводити експериментальні та / або теоретичні дослідження з природничих наук, статистичне оброблення, аналіз та узагальнення отриманих даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій, робити аргументовані висновки та пропозиції щодо подальших досліджень.

ПРН 13. Дотримуватись принципів академічної доброчесності у власній діяльності та демонструвати вміння формувати її в учнів.

Очікувані результати вивчення дисципліни

знати:

- цілі та завдання наукових досліджень;
- методологію проведення наукових досліджень;
- значення методологічної підготовки для професійної діяльності вченого;
- характеристики основних методів наукового пізнання;
- наукову термінологію й вміти її вірно використовувати;

- особливості проектування та організації експериментів;
- класифікацію та особливості застосування статистичних методів обробки результатів дослідження;

- правила оформлення результатів науково-дослідної роботи (НДР);

уміти:

- працювати з масивом публікацій;
- вести пошук, накопичення та обробку наукової інформації;
- планувати та організовувати наукові дослідження;
- працювати з джерелами інформації;
- застосовувати статистичні методи в НДР;
- провадити аналіз теоретико-експериментальних даних;
- формувати висновки та пропозиції.

Унаслідок досягнення результатів навчання здобувачі вищої освіти у контексті змісту навчальної дисципліни мають опанувати такі компетентності:

Загальні компетентності:

ЗК.1 – Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК.2 – Здатність до абстрактного і критичного мислення, аналізу й синтезу та генерування нових ідей

ЗК. 4 – Здатність до використання інформаційно-цифрових та комунікаційних технологій

ЗК.5 – Володіння методами наукового дослідження та уміння застосовувати їх на практиці з урахуванням морально-етичних аспектів та інтелектуальної чесності.

ЗК. 7 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК.4 – Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності.

СК.5 – Здатність використовувати інформаційні технології в освітньому процесі.

СК.9 – Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.

СК.10 – Здатність аналізувати та описувати природні об'єкти, явища та процеси з точки зору сучасних концепцій розвитку природознавства з метою формування інтегрованих знань про природу.

СК.13 – Здатність формувати в учнів культуру академічної доброчесності та дотримуватися її принципів у власній професійній діяльності.

Міждисциплінарні зв'язки: навчальний курс пов'язано з наступними дисциплінами: «Загальна біологія у закладах освіти», «Загальна фізика у закладах освіти», «Загальна хімія у закладах освіти», «Концепції сучасного природознавства».

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль I. Методологія та організація наукової діяльності

Тема 1. Загальні відомості про науку та дослідницьку діяльність.

Наука як система знань, соціальний інститут та дослідницька діяльність. Система наукових знань: теорія, закони, гіпотези, поняття й наукові методи. Система наукової діяльності: науково-дослідна, науково-організаційна, науково-педагогічна, науково-технічна та ін. діяльність. Фундаментальні та прикладні наукові дослідження. Етапи становлення та розвитку науки. Організація наукової діяльності в Україні. Класифікація наук. Суб'єкти наукової і науково-технічної діяльності. Пріоритетні напрями розвитку науки. Підготовка наукових кадрів та підвищення їхньої кваліфікації в Україні та світі.

Тема 2. Технологія наукового дослідження. Особливості пошуку інформації.

Процес наукового дослідження і його характеристика. Напрямок, проблема, тема в науково-дослідних розробках. Визначення робочої гіпотези. Визначення мети, завдань, об'єкта і предмета дослідження. Принципи наукового пізнання. Теоретичні та прикладні наукові дослідження. Роль інформації в наукових дослідженнях. Якість інформації. Пошук інформації у процесі наукової роботи. Принципи збору інформаційного матеріалу. Бібліотека та бібліотечний фонд. Комп'ютерні технології пошуку інформації. Науково-метричні бази даних: Scopus, Web of Science, GoogleScholar, Journal Citation Reports (JCR) та ін.

Тема 3. Методологія наукового дослідження.

Сутність поняття метода та методології наукових досліджень. Рівні наукового пізнання. Принципи наукового пізнання. Типологія методів наукового дослідження. Емпіричні, теоретичні та загальнологічні методи дослідження. Сучасні методи дослідження у природничих науках. Методи біотестування та біоіндикації. Методи хімічного аналізу. Методи екології. Математичне моделювання. Геоінформаційна система (ГІС).

Тема 4. Інформаційне забезпечення наукових досліджень.

Наукова інформація. Джерела наукової інформації. Документальні джерела наукової інформації (первинні та вторинні). Правила складання бібліографічного опису для списків літератури і джерел. Міжнародні стилі оформлення списків використаних джерел. Правила наведення цитат і бібліографічних посилань у текстах наукових та навчальних робіт. Академічна доброчесність та плагіат. Пряме і непряме цитування. Види бібліографічних посилань: внутрішньо текстові, підрядкові та поза текстові. Особливості оформлення списків літератури залежно від типу інформаційного джерела. Особливості пошуку, систематизації та використання інтернет-інформації.

Змістовий модуль II. Організація наукових досліджень та оформлення результатів дослідження

Тема 5. Особливості теоретичних та експериментальних досліджень.

Проведення теоретичних досліджень: мета, методи, алгоритм. Експериментальні дослідження: сутність, мета, функції наукового експерименту. Класифікація експериментів. Методологія експериментальних досліджень. Етапи та планування експерименту. Загальні вимоги до проведення експерименту. Вимоги щодо кількісного складу досліджуваних груп. Класична методика планування експериментальних досліджень. Комп'ютерні технології та інструментарій досліджень у природничих науках. Підготовка до проходження комісії з питань біоетики, проблемної комісії, науково-методичної комісії.

Тема 6. Форми наукової діяльності здобувачів у закладах вищої освіти. Кваліфікаційна робота за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.

Загальна характеристика видів кваліфікаційних робіт. Реферат як форма навчальної та науково-дослідної роботи. ІНДЗ. Курсова робота як форма науково-дослідної роботи з навчальної дисципліни. Вимоги до написання курсових робіт. Сутність кваліфікаційної роботи за другим (магістерським рівнем). Етапи виконання кваліфікаційної роботи. Обсяг, структура та зміст кваліфікаційної роботи. Вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи. Особливості підготовки та порядок захисту кваліфікаційних робіт.

Тема 7. Обробка отриманих даних та створення баз даних.

Поняття генеральної сукупності та репрезентативної вибірки досліджуваних. Види відбору досліджуваних до репрезентативної вибірки. Процедура відбору, що має ймовірнісний характер. Математичний аналіз даних. Нормальний розподіл (закон Гаусса). Основи математичної статистики. Параметричні і непараметричні критерії. Критерії Стюдента, Фішера, Мана–Уїтні, Уїлкоксона та ін. Кореляційний, факторний та регресійний аналіз. Вимоги до табличних і графічних форм представлення даних. Використання сучасних комп'ютерних технологій і пакетів статистики.

Тема 8. Апробація результатів наукового дослідження.

Наукова публікація: поняття, функції, основні види. Мова та стиль наукової публікації. Оформлення публікацій. Структура наукового реферату та звіту про результати наукових досліджень. Доповідь, стендова доповідь на науковій конференції. Методологія написання наукової статті (тез). Структура, зміст та основні розділи наукової публікації, перелік літератури, анотація, УДК. Наукометричні дані. Основи винахідницької творчості. Патентний пошук. Патент. Корисна модель. Винахід. Авторська довідка.

Тема 9. Методологія оформлення і написання розділів (структурних елементів) кваліфікаційної роботи.

Мова та стиль кваліфікаційної роботи. Методологія обґрунтування проблеми дослідження. Вступ. Написання розділу I «Огляд літератури». Написання розділу II «Матеріали, методи та організація досліджень». Написання розділу III «Аналіз та узагальнення результатів власних спостережень». Написання висновків, практичних рекомендацій та списку використаних джерел. Оформлення Додатків. Підготовка тез доповіді та презентації до захисту.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**
Теми практичних занять

№ теми	Форма заняття Назва теми	Кількість годин.
		Денна форма
1	<i>Семінар.</i> Загальні відомості про науку та дослідницьку діяльність.	2
2	<i>Вирішення практичних завдань.</i> Технологія наукового дослідження. Особливості пошуку інформації.	2
3	<i>Тренінг.</i> Методологічні основи наукового дослідження.	2
4	<i>Тренінг.</i> Інформаційне забезпечення наукових досліджень.	2
5	<i>Семінар.</i> Особливості теоретичних та експериментальних досліджень.	2
6	<i>Тренінг.</i> Форми наукової діяльності здобувачів у закладах вищої освіти. Кваліфікаційна робота за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.	2
7	<i>Вирішення практичних завдань.</i> Обробка отриманих даних та створення баз даних.	4
8	<i>Тренінг.</i> Апробація результатів наукового дослідження.	2
9	<i>Вирішення практичних завдань.</i> Методологія оформлення і написання розділів (структурних елементів) кваліфікаційної роботи.	2
	Разом	20

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Форма організації на занятті	Обов'язкове практичне завдання	Термін виконання
<i>Семінар.</i> Загальні відомості про науку та дослідницьку діяльність.	<i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> 1. Система наукової діяльності: науково-дослідна, науково-організаційна, науково-	<i>Завдання:</i> визначити систему наукової діяльності, принципи та	На занятті

	педагогічна, науково-технічна та ін. діяльність. 2. Фундаментальні та прикладні наукові дослідження. 3. Етапи становлення та розвитку науки. 4. Організація наукової діяльності в Україні. 5. Класифікація наук. Суб'єкти наукової і науково-технічної діяльності. 6. Пріоритетні напрями розвитку науки.	класифікацію наук, пріоритетні напрями наукової діяльності в Україні.	
<i>Вирішення практичних завдань.</i> Технологія наукового дослідження. Особливості пошуку інформації.	<i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> 1. Визначення робочої гіпотези. 2. Визначення мети, завдань, об'єкта і предмета дослідження. 3. Принципи наукового пізнання. 4. Теоретичні та прикладні наукові дослідження. 5. Роль інформації в наукових дослідженнях. 6. Пошук інформації у процесі наукової роботи. 7. Принципи збору інформаційного матеріалу. 8. Комп'ютерні технології пошуку інформації. 9. Науково-метричні бази даних: Scopus, Web of Science, GoogleScholar, Journal Citation Reports (JCR) та ін.	<i>Завдання:</i> дослідити алгоритм визначення робочої гіпотези, мети, завдань, об'єкта і предмета дослідження. Визначити принципи збору інформаційного матеріалу.	На занятті
<i>Тренінг.</i> Методологічні основи наукового дослідження.	<i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> 1. Сутність поняття метода та методології наукових досліджень.	<i>Завдання:</i> опанувати методологічні основи наукового дослідження, визначити сучасні методи	На занятті

	2. Емпіричні, теоретичні та загальнологічні методи дослідження. 3. Сучасні методи дослідження у природничих науках. Методи біотестування та біоіндикації. Методи хімічного аналізу. Методи екології. Математичне моделювання. Геоінформаційна система (ГІС).	досліджень у природничих науках.	
<i>Тренінг.</i> Інформаційне забезпечення наукових досліджень.	<i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> 1. Наукова інформація. Джерела наукової інформації. 2. Документальні джерела наукової інформації (первинні та вторинні). 3. Правила складання бібліографічного опису для списків літератури і джерел. Міжнародні стилі оформлення списків використаних джерел. 4. Правила наведення цитат і бібліографічних посилань у текстах наукових та навчальних робіт.	<i>Завдання:</i> визначити основні джерела наукової інформації та алгоритм їх опрацювання	На занятті
<i>Семінар.</i> Особливості теоретичних та експериментальних досліджень.	<i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> 1. Проведення теоретичних досліджень: мета, методи, алгоритм. 2. Експериментальні дослідження: сутність, мета, функції наукового експерименту. Класифікація експериментів. 3. Методологія експериментальних досліджень. Етапи та планування експерименту. Загальні вимоги до проведення експерименту. Вимоги щодо кількісного складу досліджуваних груп.	<i>Завдання:</i> визначити особливості планування і проведення теоретичних та експериментальних досліджень, можливості використання комп'ютерних технологій.	На занятті

	4. Класична методика планування експериментальних досліджень. 5. Комп'ютерні технології та інструментарій досліджень у природничих науках.		
<i>Тренінг.</i> Форми наукової діяльності здобувачів у закладах вищої освіти. Кваліфікаційна робота за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.	<i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> 1. Загальна характеристика видів кваліфікаційних робіт. Реферат як форма навчальної та науково-дослідної роботи. ІНДЗ. Курсова робота як форма науково-дослідної роботи з навчальної дисципліни. 2. Вимоги до написання курсових робіт. 3. Сутність кваліфікаційної роботи за другим (магістерським рівнем). Етапи виконання кваліфікаційної роботи. Обсяг, структура та зміст кваліфікаційної роботи. 4. Вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи. 5. Особливості підготовки та порядок захисту кваліфікаційних робіт.	<i>Завдання:</i> здійснити характеристику видів кваліфікаційних робіт. Опанувати етапи, обсяг, структуру та зміст магістерської кваліфікаційної роботи.	На занятті
<i>Вирішення практичних завдань.</i> Обробка отриманих даних та створення баз даних.	<i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> 1. Математичний аналіз даних. Нормальний розподіл (закон Гаусса). 2. Основи математичної статистики. Параметричні і непараметричні критерії. Критерії Ст'юдента, Фішера, Мана-Уїтні, Уїлкоксона та ін. 3. Кореляційний, факторний та регресійний аналіз.	<i>Завдання:</i> опанувати основи математичної статистики. Обґрунтувати можливості використання сучасних комп'ютерних технологій і пакетів статистики.	На занятті

	4. Вимоги до табличних і графічних форм представлення даних. 5. Використання сучасних комп'ютерних технологій і пакетів статистики.		
<i>Тренінг.</i> Апробація результатів наукового дослідження.	<i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> 1. Наукова публікація: поняття, функції, основні види. 2. Доповідь, стендова доповідь на науковій конференції. 3. Методологія написання наукової статті (тез). Структура, зміст та основні розділи наукової публікації, перелік літератури, анотація, 4. УДК. Наукометричні дані	<i>Завдання:</i> визначити види та алгоритм апробації наукових результатів.	На занятті
<i>Вирішення практичних завдань.</i> Методологія оформлення і написання розділів (структурних елементів) кваліфікаційної роботи.	<i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> 1. Методологія обґрунтування проблеми дослідження. 2. Вступ. Написання розділу I «Огляд літератури». Написання розділу II «Матеріали, методи та організація досліджень». Написання розділу III «Аналіз та узагальнення результатів власних спостережень». 3. Написання висновків, практичних рекомендацій та списку використаних джерел. 4. Оформлення Додатків. 5. Підготовка тез доповіді та презентації до захисту.	<i>Завдання:</i> опанувати методологію оформлення і написання розділів магістерської кваліфікаційної роботи	На занятті

ПЛАНИ ТА ЗМІСТ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичне заняття № 1

Тема «Загальні відомості про науку та дослідницьку діяльність. Семінар».

Мета заняття – проаналізувати та закріпити знання здобувачів з особливостей наукової діяльності в Україні та світі.

План:

1. Система наукової діяльності: науково-дослідна, науково-організаційна, науково-педагогічна, науково-технічна та ін. діяльність.
2. Фундаментальні та прикладні наукові дослідження.
3. Етапи становлення та розвитку науки.
4. Організація наукової діяльності в Україні.
5. Класифікація наук. Суб'єкти наукової і науково-технічної діяльності.
6. Пріоритетні напрями розвитку науки.
7. Підготовка наукових кадрів та підвищення їхньої кваліфікації в Україні та світі.

Література:

1. Староста В.І. Методологія наукових досліджень: навчально-методичний посібник для самостійної роботи здобувачів освіти. Вид. 2-е, випр. і доп. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2023. 72 с.
2. https://pdu.edu.ua/doc/norm_doc/P047.pdf
3. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» 2024 р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>
4. ZU-Pro.systemu.prioryt.napr.nauk.nauk-tekhn.ta.innovats.diyal.v.Ukrayini. 22.08.2023.docx [https://mon.gov.ua/storage/app/media/gromadske obgovorennya/2023/08/22/НО. projekt](https://mon.gov.ua/storage/app/media/gromadske_obgovorennya/2023/08/22/НО.projekt).

Хід роботи. Практичні завдання.

Проаналізувати відомості з теми із запропонованих джерел і Інтернету та надати коротку характеристику (відповіді, схематичне відображення) щодо наступних питань:

1. Система наукової діяльності: науково-дослідна, науково-організаційна, науково-педагогічна, науково-технічна та ін. діяльність.

2. *Фундаментальні та прикладні наукові дослідження.*

3. *Основні етапи становлення та розвитку науки.*

4. *Організація наукової діяльності в Україні.*

5. *Класифікація наук. Суб'єкти наукової і науково-технічної діяльності.*

6. *Пріоритетні напрями розвитку науки в Україні і світі.*

7. *Підготовка наукових кадрів та підвищення їхньої кваліфікації в Україні та світі. Академічна мобільність.*

Висновки

Практичне заняття № 2

Тема «Технологія наукового дослідження. Особливості пошуку інформації».

Мета заняття – закріпити знання здобувачів з технологій наукового дослідження та особливостей пошуку наукової діяльності.

План:

1. Принципи наукового пізнання.
2. Визначення робочої гіпотези.
3. Визначення мети, завдань, об'єкта і предмета дослідження.
4. Теоретичні та прикладні наукові дослідження.
5. Роль інформації в наукових дослідженнях. Пошук інформації у процесі наукової роботи.
6. Принципи збору інформаційного матеріалу. Комп'ютерні технології пошуку інформації.
7. Науково-метричні бази даних: Scopus, Web of Science, GoogleScholar, Journal Citation Reports (JCR) та ін.

Література:

1. Староста В.І. Методологія наукових досліджень: навчально-методичний посібник для самостійної роботи здобувачів освіти. Вид. 2-е, випр. і доп. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2023. 72 с. <https://www.uzhnu.edu.ua > infocentre > get>
2. Методологія та організація наукових досліджень: курс лекцій. Для самостійної підготовки здобувачів, які навчаються на другому (магістерському) рівні .../ Укладачі: Н. В. Рашкевич, Ю. А. Отрош. Х.: НУЦЗУ, 2021. 124 с. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/13630/...pdf>
3. Астаф'єва М. М., Прошкін В. В. Кваліфікаційна магістерська робота: навчально-методичний посібник для магістрантів галузі знань 11 «Математика та статистика» спеціальності 111 «Математика». Київ: Вид-во КУБГ, 2022. 48 с. https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/43539/1/Proshkin_FMIF.pdf
4. Принципи і методи наукового дослідження. <https://subjectum.eu>
5. Комп'ютерні технології пошуку інформації. <https://studfile.net>

Хід роботи. Практичні завдання.

Проаналізувати відомості з теми із запропонованих джерел і Інтернету та надати коротку характеристику (відповіді, схематичне відображення) щодо наступних питань:

1. *Надати характеристику процесу наукового пізнання та його принципів щодо особистих досліджень (наприклад: причинності,*

еквівалентності, невизначеності, об'єктивності, конкретності, практики, взаємозв'язку, системності тощо)

2. Здійсніть визначення робочої гіпотези щодо особистої магістерської роботи за обраною темою (навести)

3. Визначте об'єкт та предмет дослідження особистої магістерської роботи

4. Сформулюйте мету та завдання дослідження особистої магістерської роботи

5. Визначте особливості теоретичних та прикладних наукових досліджень. Схарактеризуйте щодо цього особисті дослідження.

6. Розкрийте поняття про наукову інформацію та її роль у проведенні наукових досліджень. Опишіть основні джерела інформації та їх використання в особистій науково-дослідній роботі.

7. Визначте основні принципи збору інформаційного матеріалу та комп'ютерні технології пошуку інформації (три основні способи пошуку інформації в Інтернет: 1. Вказівка адреси сторінки. 2. Пересування по гіперпосиланням. 3. Звернення до пошукової системи (пошукового сервера)).

8. Схарактеризуйте науково-метричні бази даних: Scopus, Web of Science, GoogleScholar, Journal Citation Reports (JCR)

Висновки

Практичне заняття № 3

Тема «Методологічні основи наукового дослідження».

Мета заняття – опанувати методологічні основи наукового дослідження, визначити сучасні методи досліджень у природничих науках.

План:

1. Сутність поняття метода та методології наукових досліджень.
2. Емпіричні, теоретичні та загальнологічні методи дослідження.
3. Сучасні методи дослідження у природничих науках.
 - Методи біотестування та біоіндикації.
 - Методи хімічного аналізу.
 - Методи екології.
 - Математичне моделювання.
 - Геоінформаційна система (ГІС).

Література:

1. Староста В.І. Методологія наукових досліджень: навчально-методичний посібник для самостійної роботи здобувачів освіти. Вид. 2-е, випр. і доп. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2023. 72 с. <https://www.uzhnu.edu.ua › infocentre › get>
2. Методологія та організація наукових досліджень: курс лекцій. Для самостійної підготовки здобувачів, які навчаються на другому (магістерському) рівні .../ Укладачі: Н. В. Рашкевич, Ю. А. Отрош. Х.: НУЦЗУ, 2021. 124 с.
[3. http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/13630/...pdf](http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/13630/...pdf)
4. Астаф'єва М. М., Прошкін В. В. Кваліфікаційна магістерська робота: навчально-методичний посібник для магістрантів галузі знань 11 «Математика та статистика» спеціальності 111 «Математика». Київ: Вид-во КУБГ, 2022. 48 с. https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/43539/1/Proshkin_FMIF.pdf
5. Принципи і методи наукового дослідження. <https://subjectum.eu>
6. Комп'ютерні технології пошуку інформації. <https://studfile.net>

Хід роботи. Практичні завдання.

Проаналізувати відомості з теми із запропонованих джерел і Інтернету та надати коротку характеристику (відповіді, схематичне відображення) щодо наступних питань:

1. **Розкрити сутність поняття метода та методології наукових досліджень.**
-
-

2. Визначити сутність понять емпіричні, теоретичні та загальнологічні методи дослідження (навести приклади відносно особистої кваліфікаційної роботи)

3. Надати загальну характеристику сучасним методам дослідження у природничих науках.

4. Описати методи біотестування та біоіндикації.

5. Визначити методи хімічного аналізу.

6. Описати основні методи екології.

7. Навести можливості метода математичне моделювання.

8. *Схарактеризувати метод геоінформаційна система (ГІС).*

Висновки

Практичне заняття № 4

Тема «Інформаційне забезпечення наукових досліджень».

Мета заняття – визначити основні джерела наукової інформації та алгоритм їх опрацювання

План:

1. Документальні джерела наукової інформації (первинні та вторинні).
2. Правила складання бібліографічного опису для списків літератури і джерел.
3. Міжнародні стилі оформлення списків використаних джерел.
4. Правила наведення цитат і бібліографічних посилань у текстах наукових та навчальних робіт.

Література:

1. Староста В.І. Методологія наукових досліджень: навчально-методичний посібник для самостійної роботи здобувачів освіти. Вид. 2-е, випр. і доп. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2023. 72 с. <https://www.uzhnu.edu.ua › infocentre › get>
2. Методологія та організація наукових досліджень: курс лекцій. Для самостійної підготовки здобувачів, які навчаються на другому (магістерському) рівні .../ Укладачі: Н. В. Рашкевич, Ю. А. Отрош. Х.: НУЦЗУ, 2021. 124 с.
3. <https://www.grafiati.com/uk/blogs/a-guide-to-citation-styles-which-one-to-choose/>
4. <https://lexportus.net.ua/124-statyi-meniu-po-odnoi/338-primery-oformleniya-dzherel-i-tekstu-statej>
5. Комп'ютерні технології пошуку інформації. <https://studfile.net>

Хід роботи. Практичні завдання.

Проаналізувати відомості з теми із запропонованих джерел і Інтернету та надати коротку характеристику (відповіді, схематичне відображення) щодо наступних питань:

1. Розкрити сутність поняття документальні джерела наукової інформації (первинні та вторинні).

2. Описати правила складання бібліографічного опису для списків літератури і джерел.

3. Надати загальну характеристику міжнародним стилям оформлення списків використаних джерел та навести приклади.

4. Описати Правила наведення цитат і бібліографічних посилань у текстах наукових та навчальних робіт. Навести приклади.

Висновки

Практичне заняття № 5

Тема «Семінар. Особливості теоретичних та експериментальних досліджень».

Мета заняття – визначити особливості планування і проведення теоретичних та експериментальних досліджень, можливості використання комп'ютерних технологій.

План:

1. Проведення теоретичних досліджень: мета, методи, алгоритм.
2. Експериментальні дослідження: сутність, мета, функції наукового експерименту. Класифікація експериментів.
3. Методологія експериментальних досліджень. Етапи та планування експерименту. Загальні вимоги до проведення експерименту. Вимоги щодо кількісного складу досліджуваних груп.
4. Класична методика планування експериментальних досліджень. Комп'ютерні технології та інструментарій досліджень у природничих науках.

Література:

1. Староста В.І. Методологія наукових досліджень: навчально-методичний посібник для самостійної роботи здобувачів освіти. Вид. 2-е, випр. і доп. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2023. 72 с. <https://www.uzhnu.edu.ua > infocentre > get>
2. Методологія та організація наукових досліджень: курс лекцій. Для самостійної підготовки здобувачів, які навчаються на другому (магістерському) рівні .../ Укладачі: Н. В. Рашкевич, Ю. А. Отрош. Х.: НУЦЗУ, 2021. 124 с.
3. <https://elib.tsatu.edu.ua > mtf;>
4. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82>
5. Комп'ютерні технології пошуку інформації. <https://studfile.net>

Хід роботи. Практичні завдання.

Проаналізувати відомості з теми із запропонованих джерел і Інтернету та надати коротку характеристику (відповіді, схематичне відображення) щодо наступних питань:

1. **Розкрити сутність теоретичних досліджень: мета, методи, алгоритм. Чи відноситься Ваша НДР до теоретичних?**

2. **Схарактеризувати експериментальні дослідження, їх сутність, мету та функції наукового експерименту. Чи відноситься Ваша НДР до експериментальних?**

3. Здійснити класифікацію експериментів.

4. Описати методологію експериментальних досліджень, етапи та планування експерименту особистої НДР (якщо такий є).

5. Навести загальні вимоги до проведення експерименту, вимоги щодо кількісного складу досліджуваних груп з урахуванням теми особистого дослідження

6. Схарактеризувати класичну методику планування експериментальних досліджень. Наведіть планування особистої НДР та її особливості

7. Описати, які комп'ютерні технології та інструментарій досліджень використовують у природничих науках, зокрема, у особистій НДР

Висновки

Практичне заняття № 6

Тема «Тренінг. Форми наукової діяльності здобувачів у закладах вищої освіти. Кваліфікаційна робота за другим (магістерським) рівнем вищої освіти».

Мета заняття – здійснити характеристику видів кваліфікаційних робіт та опанувати етапи, обсяг, структуру і зміст магістерської кваліфікаційної роботи.

План:

1. Загальна характеристика видів кваліфікаційних робіт.
2. Реферат як форма навчальної та науково-дослідної роботи. ІНДЗ.
3. Курсова робота як форма науково-дослідної роботи з навчальної дисципліни. Вимоги до написання курсових робіт.
4. Сутність кваліфікаційної роботи за другим (магістерським рівнем). Етапи виконання кваліфікаційної роботи.
5. Обсяг, структура та зміст кваліфікаційної роботи.
6. Вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи.
7. Особливості підготовки та порядок захисту кваліфікаційних робіт

Література:

1. Староста В.І. Методологія наукових досліджень: навчально-методичний посібник для самостійної роботи здобувачів освіти. Вид. 2-е, випр. і доп. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2023. 72 с. <https://www.uzhnu.edu.ua > infocentre > get>
2. Методологія та організація наукових досліджень: курс лекцій. Для самостійної підготовки здобувачів, які навчаються на другому (магістерському) рівні .../ Укладачі: Н. В. Рашкевич, Ю. А. Отрош. Х.: НУЦЗУ, 2021. 124 с.
3. https://pdpu.edu.ua/doc/norm_doc/org.osv.proc/OSP-002.pdf
4. <https://lib.chmnu.edu.ua/pdf/metodser/134/13.pdf>
5. https://www.pdpu.edu.ua/doc/norm_doc/org.osv.proc/OSP-002.pdf
6. <https://ksp.pnu.edu.ua/vymohy-do-napysannia-mahisterskoi-ro/>

Хід роботи. Практичні завдання.

Проаналізувати відомості з теми із запропонованих джерел і Інтернету та надати коротку характеристику (відповіді, схематичне відображення) щодо наступних питань:

1. **Здійснити загальну характеристику видів кваліфікаційних робіт**

2. **Схарактеризувати «Реферат» як форму навчальної та науково-дослідної роботи. Розкрити завдання та вимоги до ІНДЗ.**

3. Розкрити сутність Курсової роботи як форми науково-дослідної роботи з навчальної дисципліни. Навести вимоги до написання курсових робіт.

4. Описати обсяг, структуру та зміст кваліфікаційної (магістерської) роботи, зокрема, з природничих наук.

5. Навести вимоги до оформлення кваліфікаційної (магістерської) роботи.

6. Описати особливості підготовки та порядок захисту кваліфікаційних робіт.

Висновки

Практичні заняття № 7–8

Тема «Вирішення практичних завдань. Обробка отриманих даних та створення баз даних» (4 години)

Мета заняття – опанувати методи статистичної обробки експериментальних даних та алгоритм створення баз даних.

План:

1. Математичний аналіз даних. Нормальний розподіл (закон Гаусса).
2. Основи математичної статистики. Параметричні і непараметричні критерії.
3. Критерії Стюдента, Фішера, Мана–Уїтні, Уїлкоксона та ін.
4. Кореляційний, факторний та регресійний аналіз.
5. Вимоги до табличних і графічних форм представлення даних.
6. Використання сучасних комп'ютерних технологій і пакетів статистики.

Література:

1. Староста В.І. Методологія наукових досліджень: навчально-методичний посібник для самостійної роботи здобувачів освіти. Вид. 2-е, випр. і доп. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2023. 72 с. <https://www.uzhnu.edu.ua > infocentre > get>
2. Статистика: Підручник /С.І. Пирожков, В. В. Рязанцева, Р. М. Моторин та ін. Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020. 328 с.
3. <https://socialdata.org.ua/manual/manual4/>
4. <https://kerchtt.ru/uk/kakim-momentom-yavlyayetsya-srednyaya-arifmeticheskaya-x-svoistva-srednei/>
5. <https://www.mechmat.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2020/03/statustushna-obrobka-danilov-2019.pdf>

Хід роботи. Практичні завдання.

Проаналізувати відомості з теми із запропонованих джерел і Інтернету та надати коротку характеристику (відповіді, схематичне відображення) щодо наступних питань:

Частина 1

1. **Визначте характеристики нормального розподілу. Встановіть, чи усі статистичні дані Вашої кваліфікаційної роботи відповідають нормальному розподілу. Наведіть конкретні приклади.**

2. **За результатами особистих досліджень (даними академічної групи) розрахуйте основні статистичні критерії: варіаційний розмах (R), середнє арифметичне (M), середньоквадратичне відхилення (σ), стандартну помилку середньої (m), коефіцієнт варіації (V).**

Заповніть таблицю та здійсніть елементарний аналіз отриманих даних.

Таблиця 1

Фізичний розвиток (інше) студентів першого курсу педагогічного закладу вищої освіти (статистичні значення, $n=10$)

№ з/п	ПІБ (шифровано)	R	M	б	m	V	Примітка
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Аналіз отриманих даних:

Частина 2

3. Визначте головні відмінності (особливості) параметричних і непараметричних критеріїв.

4. Схарактеризуйте критерії Стьюдента, Фішера, Мана–Уїтні, Уїлкоксона. Наведіть приклади їх використання у своїй кваліфікаційній роботі.

5. Опишіть роль і порядок проведення кореляційного, факторного та регресійного аналізів. З якою метою Ви будете використовувати їх у своїй кваліфікаційній роботі?

6. Наведіть основні вимоги до табличних і графічних форм представлення даних.

7. Опишіть можливості використання сучасних комп'ютерних технологій і пакетів статистики у своїй кваліфікаційній роботі.

Висновки_____

Практичне заняття № 9

Тема «Тренінг. Апробація результатів наукового дослідження».

Мета заняття – опанувати методи статистичної обробки експериментальних даних та алгоритм створення баз даних.

План:

1. Наукова публікація: поняття, функції, основні види.
2. Мова та стиль наукової публікації.
3. Оформлення публікацій.
4. Методологія написання наукової статті (тез). Структура, зміст та основні розділи наукової публікації, перелік літератури, анотація,.
5. Доповідь, стендова доповідь на науковій конференції.
6. УДК. Наукометричні дані.
7. Основи винахідницької творчості. Патентний пошук. Патент. Корисна модель. Винахід. Авторська довідка.

Література:

1. Староста В.І. Методологія наукових досліджень: навчально-методичний посібник для самостійної роботи здобувачів освіти. Вид. 2-е, випр. і доп. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2023. 72 с. <https://www.uzhnu.edu.ua > infocentre > get>
2. Данильян О. Г., Дзьобань О. П. Методологія наукових досліджень: підручник. Харків: Право, 2019. 368 с.
3. <https://cheremoskyi-park.in.ua/doslidzhuy/doslidnykam/aprobatsiia-rezultativ-naukovykh-doslidzen/>
4. <http://sciencesociety.lnu.edu.ua/shcho-take-aprobatsiia-naukovoi-roboty/>
5. <https://studfile.net/preview/4542998/page:3/>

Хід роботи. Практичні завдання.

Проаналізувати відомості з теми із запропонованих джерел і Інтернету та надати коротку характеристику (відповіді, схематичне відображення) щодо наступних питань:

1. **Визначте поняття «Наукова публікація», її функції, основні види.**

2. **Опишіть вимоги щодо мови та стилю наукової публікації.**

3. **Визначте головні відмінності оформлення різних видів публікацій.**

4. На прикладі особистих досліджень опишіть методологію написання наукової статті, її структурних елементів: змісту та основних розділів наукової публікації, переліку літератури за ДСТУ 8302:2015 та АРА, анотації.

5. Схарактеризуйте вимоги та структуру доповіді на пленарному та секційному засіданнях наукової конференції, наведіть приклад за матеріалами особистих досліджень. Складіть план (тези) стендової доповіді.

6. Наведіть методику визначення та схарактеризуйте значення УДК та наукометричних даних.

7. Опишіть сенс винахідницької творчості. Шляхи здійснення патентного пошуку та оформлення патенту. Опишіть особливості корисної моделі, винаходу, авторської довідки.

Висновки

Практичне заняття № 10

Тема «Вирішення практичних завдань. Методологія оформлення і написання розділів (структурних елементів) кваліфікаційної роботи».

Мета заняття – опанувати методологію оформлення і написання розділів магістерської кваліфікаційної роботи

План:

6. Методологія обґрунтування проблеми дослідження.
7. Вступ.
8. Написання розділу I «Огляд літератури».
9. Написання розділу II «Матеріали, методи та організація досліджень».
10. Написання розділу III «Аналіз та узагальнення результатів власних досліджень».
11. Написання висновків, практичних рекомендацій.
12. Оформлення Додатків.
13. Підготовка тез доповіді та презентації до захисту.

Література:

1. Староста В.І. Методологія наукових досліджень: навчально-методичний посібник для самостійної роботи здобувачів освіти. Вид. 2-е, випр. і доп. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2023. 72 с. <https://www.uzhnu.edu.ua > infocentre > get>
2. https://kneu.edu.ua/userfiles/Credit_Economics_Department/afedra+bankspravi/vimogi_do_mag_rob.pdf
3. <https://диплом.укр/%D0%B2%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%B3%D0%B8-%D0%B4%D0%BE-%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D1%96%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D1%97/>
4. 12301262_vimogi_do_oformlennya_magisterskoji_roboti.pdf

Хід роботи. Практичні завдання.

Проаналізувати відомості з теми із запропонованих джерел і Інтернету та надати коротку характеристику (відповіді, схематичне відображення) щодо наступних питань:

1. **Наведіть основні положення методології обґрунтування проблеми дослідження.**

2. **Опишіть структурні складові Вступу.**

3. Визначте структуру розділу I «Огляд літератури». Наведіть орієнтовну структуру особистої кваліфікаційної роботи.

4. Представте схему розділу II «Матеріали, методи та організація досліджень»_Вашої кваліфікаційної роботи.

5. Обґрунтуйте методологію написання розділу III «Аналіз та узагальнення результатів власних досліджень».

6. Наведіть основні вимоги до написання висновків та практичних рекомендацій.

7. Опишіть вимоги до оформлення Додатків.

8. Підготуйте тези доповіді та перелік слайдів презентації до захисту (варіант домашнього завдання).

Висновки

ПИТАННЯ ДО КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ
з навчальної дисципліни
«Методологія наукових досліджень»

1. Наукове дослідження як форма здійснення і розвитку науки
2. Види наукових досліджень
3. Класифікація наукових досліджень та наук
4. Організація наукової діяльності в Україні
5. Пріоритетні напрями розвитку науки в Україні і світі
6. Підготовка наукових кадрів та підвищення їхньої кваліфікації в Україні та світі
7. Сучасні наукові школи у природничих науках
8. Особливості та вимоги до здійснення науково-педагогічних досліджень
9. Види досліджень у природничих науках
10. Етичні принципи здійснення наукового дослідження
11. Академічна доброчесність та плагіат. Правила наведення цитат і бібліографічних посилань
12. Основні принципи наукового дослідження
13. Сутність поняття метода та методології наукових досліджень
14. Типологія методів наукового дослідження. Емпіричні, теоретичні та загальнологічні методи дослідження
15. Моделювання у науковому дослідженні
16. Емпіричні методи наукових досліджень у природничих науках, їх сутність та класифікація
17. Теоретичні методи досліджень у природничих науках, їх сутність та класифікація
18. Огляд актуальних тем наукових досліджень у природничих науках
19. Визначення робочої гіпотези, мети, завдань, об'єкта і предмета дослідження
20. Методологія експериментальних досліджень. Етапи та планування експерименту
21. Комп'ютерні технології та інструментарій досліджень у природничих науках
22. Обробка експериментальних даних та створення баз даних.
23. Математичний аналіз даних. Параметричні і непараметричні критерії.
24. Вимоги до табличних і графічних форм представлення даних
25. Наукова інформація та її джерела
26. Технологія роботи з науковою літературою
27. Наукометричні бази даних, їх різновиди та особливості
28. Правила складання бібліографічного опису для списків літератури і джерел. Міжнародні стилі оформлення списків використаних джерел
29. Наукова публікація: поняття, функції, основні види

30. Тези доповідей як різновид наукової роботи здобувачів вищої освіти: вимоги до них, особливості їх підготовки та публікації
31. Наукова стаття як різновид наукової роботи здобувачів вищої освіти: вимоги, особливості її підготовки та публікації у наукових журналах
32. ІНДЗ як різновид наукової роботи здобувачів вищої освіти: вимоги та особливості його підготовки
33. Доповідь як різновид наукової роботи здобувачів вищої освіти: вимоги та особливості її підготовки
34. Курсова робота як вид наукового дослідження здобувача вищої освіти: вимоги та особливості її підготовки і захисту
35. Методологія оформлення і написання розділів (структурних елементів) кваліфікаційної роботи.
36. Підготовка тез доповіді та презентації до захисту кваліфікаційної роботи магістра

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Астаф'єва М. М., Прошкін В. В. Кваліфікаційна магістерська робота: навчально-методичний посібник для магістрантів галузі знань 11 «Математика та статистика» спеціальності 111 «Математика». Київ: Вид-во КУБГ, 2022. 48 с.
2. Данильян О. Г., Дзьобань О. П. Методологія наукових досліджень: підручник. Харків: Право, 2019. 368 с.
3. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» 2024 р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>.
4. Методологія наукових досліджень: Навчально-методичний посібник / автори: Котловий С.А., Павлик Н.П., Сейко Н.А., Ситняківська С.М. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2023. 89 с.
5. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційних (магістерських) робіт для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки) / укладачі А. І. Босенко, В. В. Борщенко, Н. А. Орлик. Одеса: Університет Ушинського, 2024. 48 с.
6. Методологія та організація наукових досліджень: курс лекцій. Для самостійної підготовки здобувачів, які навчаються на другому (магістерському) рівні ... / Укладачі: Н. В. Рашкевич, Ю. А. Отрош. Х.: НУЦЗУ, 2021. 124 с.
7. Староста В.І. Методологія наукових досліджень: навчально-методичний посібник для самостійної роботи здобувачів освіти. Вид. 2-е, випр. і доп. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2023. 72 с.
8. ZU-Pro.systemu.prioryt.napr.nauk.nauk-tekhn.ta.innovats.diyal.v.Ukrayini. 22.08.2023.docx https://mon.gov.ua/storage/app/media/gromadskeobgovorennya/2023/08/22/HO_proyekt.

Допоміжна література

1. Методологія наукових досліджень в медицині: навч. посібник / В. Д. Бабаджан, Н. С. Бакуменко, О. І. Кадикова та ін.; за ред. П. Г. Кравчуна, В. Д. Бабаджана, В. В. М'ясоєдова. Харків: ХНМУ, 2020. 260 с.
2. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. / І. С. Добронравова, О. В. Руденко, Л. І. Сидоренко та ін.; за ред. І. С. Добронравової (ч. 1), О. В. Руденко (ч. 2). К.: ВПЦ «Київський університет», 2018. 607 с. URL: <http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/Methodol.pdf>.
3. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посібник / О.І. Гуторов; Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва Х.: ХНАУ, 2017. 272 с. URL: <http://dspace.knau.kharkov.ua/jspui/bitstream/123456789/558/1/Методологія%20та%20організація%20наукових%20досліджень.pdf>.
4. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. / В. І. Зацерковний, І.В. Тішаєв, В. К. Демидов. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2017. 236 с. URL: https://isp.kiev.ua/images/Page_Image/Library/Methodology_Zatserkovny_Tishayev_Demidov.pdf
5. Організація та методологія наукових досліджень: навч. посіб. / О. Г. Данильян, О. П. Дзюбань. Харків: Право, 2017. 448 с. URL: http://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/16993/1/Danilyan_Dzoban_NP-58.pdf.
6. Методи теоретичних і експериментальних досліджень. https://elib.tsatu.edu.ua/dep/mtf/ophv_12/index.html

11. Інформаційні ресурси в інтернеті

1. Міністерство освіти і науки України: офіційний сайт. URL: <http://www.mon.gov.ua>
2. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського: URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
3. Одеська національна наукова бібліотека: офіційний сайт. URL: <http://odnb.odessa.ua/>
4. Бібліотека Університету Ушинського: офіційний сайт. URL: <https://library.pdpu.edu.ua/>