

# Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

## факультет математики та інформатики

(назва інституту/факультету)

### Кафедра диференціальних рівнянь

(назва кафедри)

## СИЛАБУС

### навчальної дисципліни

### Методологія та організація наукових досліджень

(вказати назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

### обов'язкова

(вказати: обов'язкова)

**Освітньо-професійна програма** "Інформатика та математика"

(назва програми)

**Спеціальність** 014.09 – Середня освіта (Інформатика)

(вказати: код, назва)

**Галузь знань** 01 – Освіта/Педагогіка

(вказати: шифр, назва)

**Рівень вищої освіти** другий (магістерський)

(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

факультет математики та інформатики

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

**Мова навчання** українська

(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

**Розробники:** Літовченко В.А., професор, доктор фізико-математичних наук

(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

**Профайл викладача (-ів)** <https://difeq.chnu.edu.ua/pro-kafedru/spivrobitnyky/litovchenko-vladyslav-antonovych/>

**Контактний тел.** (0372)584825

**E-mail:** [v.litovchenko@chnu.edu.ua](mailto:v.litovchenko@chnu.edu.ua)

**Сторінка курсу в Moodle** <https://moodle.chnu.edu.ua/enrol/instances.php?id=1620>

**Консультації**

**Очні консультації:** 2 години на тиждень.

**Онлайн-консультації:** вівторок та середа з 14.00 до 15.00.

**Очні консультації:** за попередньою домовленістю

(понеділок та четвер з 14.00 до 15.00).

## **1. Анотація дисципліни**

Дисципліна «Методологія та організація наукових досліджень» націлена на оволодіння студентами концептуальних основ наукового пізнання, елементів методології й технології наукового дослідження та його інформаційним забезпеченням, ознайомлення з історією розвитку науки та специфікою організації наукової діяльності в Україні.

Знання й досвід, набуті в цьому курсі, розширяють професійні можливості майбутнього фахівця, сприятимуть формуванню вміння працювати над науковими дослідженнями. Предмет є важливим в загальній освітньо-професійній підготовці магістра.

## **2. Мета навчальної дисципліни**

полягає у вивченні теоретико-методологічних основ наукових досліджень і практики організації наукової діяльності, формуванні та розвитку практичних вмінь і навичок розв'язування реальних задач з постановки, організації, планування та виконання наукових досліджень на етичних засадах і принципах академічної доброчесності.

### **Розвинути у студентів наступні компетентності**

ІК. Здатність розв'язувати комплексні проблеми в сфері інформатики, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичну та практичну цінність за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

ЗК1. Здатність діяти етично, відповідально та свідомо на засадах поваги до прав і свобод громадянина. Усвідомлювати цінності громадянського суспільства, поважне ставлення до права й закону, нетерпимість до корупції.

ЗК3. Здатність на саморозвиток і вдосконалення, генерування нових ідей, ініціативність, творчість і підприємливість.

ЗК9. Готовність використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації професійною мовою в науковій діяльності.

ФК7. Здатність до поглибленого аналізу проблем, постановки, обґрунтування та вирішення завдань науково-педагогічної діяльності з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ФК8. Здатність до наукової комунікації та участі в наукових заходах різного рівня; спроможність розробляти концептуальні й теоретичні моделі розв'язування наукових проблем і задач проєктної та науково-педагогічної діяльності, представляти результати власного дослідження засобами сучасних комп'ютерних технологій.

ФК11. Здатність проєктувати траєкторію власного професійного розвитку, самоосвіти, рефлексії, здобувати нові знання та вміння з високим рівнем автономності в тому числі й в нових галузях знань, не пов'язаних із професійною сферою, розширювати і поглиблювати своє світосприйняття.

**3. Пререквізити.** Засвоєння навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» передбачає інтеграцію знань, умінь і навичок з таких дисциплін як педагогіка, філософія, культурологія, психологія, соціологія, соціологія освіти, соціологія культури, філософія освіти, філософія культури, етика. Курс вводить у системний зв'язок знання з різних гуманітарних наук (філософія, історія, соціологія), а також фахових дисциплін і теорії культури.

## **4. Результати навчання**

**Завдання дисципліни.** Знання й досвід, набуті при вивченні цієї дисципліни, будуть корисними в науково-професійній діяльності майбутнього фахівця, сприятимуть формуванню готовності до науково-дослідної роботи.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:**

- основи й правові засади наукознавства, методології й технології наукових досліджень;

**вміти:**

- обирати напрямок науково-дослідної роботи, організувати й провадити наукове дослідження згідно з основними технологічними циклами, застосовувати загальнометодологічні принципи у науковій діяльності та ефективно здійснювати інформаційне забезпечення наукового дослідження.

Наведені результати навчання за відповідною дисципліною співвідносяться із такими **програмними результатами навчання:**

ПРЗЗ. Знання основ методології наукового пізнання, основних форм і законів абстрактного та логічного мислення, теорій фундаментальної та прикладної інформатики і вміння використовувати їх на практиці.

ПРУ1. Уміння здійснювати пошук наукових джерел зі сфери професійної діяльності, аналізувати проблеми з точки зору сучасних наукових парадигм, осмислювати і робити обґрунтовані висновки та належно використовувати їх з дотриманням вимог академічної доброчесності.

ПРУ2. Здатність розв'язувати складні задачі та інтегрувати знання в широких мультидисциплінарних контекстах; здійснювати підготовку осіб, що навчаються для участі в олімпіадах, конкурсах, турнірах різного рівня.

ПРУ6. Здатність займати активну життєву та громадянську позицію, готовність брати відповідальність, ухвалювати рішення, усвідомлювати їх ризики та наслідки, проявляти лідерські риси.

ПРУ7. Спроможність доступно, чітко та однозначно надавати власні знання, доносити висновки та аргументації як фахівцям так і нефахівцям, зокрема, особам, що здобувають освіту.

ПРКЗ. Здатність до ефективної комунікаційної взаємодії, засвоєння нових знань, самоосвіти та здорового способу життя.

ПРА1. Управління з високим ступенем автономії складними, непередбачуваними робочими/навчальними процесами, що потребують нових стратегічних підходів.

## 5. Опис навчальної дисципліни

### 5.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни <u>Методологія та організація наукових досліджень</u>												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	Змістових модулів	Лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	1	2	3	90	2	15	15			60		Залік
Заочна	1	2	3	90	2	4	6			80		Залік

### 5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі						
		Л	П	Лаб	Інд	с.р.		Л	П	лаб	інд	с.р.		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>Змістовий модуль 1. Основи методології наукових досліджень</b>											
<b>Тема 1.</b> Зародження науки та її еволюція. Історія інформатики	8	1				7	8					8
<b>Тема 2.</b> Концептуальні основи наукового пізнання й дослідження	10	2	2			6	10		1			9
<b>Тема 3.</b> Методологія, методи та закони наукових досліджень	11	2	2			7	11	1	1			9
<b>Тема 4.</b> Елементи теорії логіки	11	2	3			6	11	1	1			9
Разом за ЗМ1	<b>40</b>	<b>7</b>	<b>7</b>			<b>26</b>	40	2	3			35
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>Змістовий модуль 2. Організація наукового дослідження</b>											
<b>Тема 5.</b> Технологія наукового дослідження	10	2	2			6	10	1	1			8
<b>Тема 6.</b> Інформаційне забезпечення наукового дослідження	10	2	2			6	10		1			9
<b>Тема 7.</b> Науковий стиль української мови	10	2	2			6	10	1				9
<b>Тема 8.</b> Специфіка організації наукової діяльності в Україні	10	1	1			8	10		1			9
<b>Тема 9.</b> Організація науково-дослідної роботи магістрів та аспірантів	10	1	1			8	10					10
Разом за ЗМ 2	<b>50</b>	<b>8</b>	<b>8</b>			<b>34</b>	50	2	3			45
<b>Усього</b>	<b>90</b>	<b>15</b>	<b>15</b>			<b>60</b>	90	4	6			80

### 5.3. Теми практичних занять

№	Назва теми	К-сть годин денна\заочна
1	Наукометрія – механізми і методи оцінки результатів наукової діяльності	2\1
2	Бібліографічний апарат наукових досліджень	2\1

3	Наукові публікації та їх види	3\1
4	Специфіка оформлення наукових публікацій програмними засобами	2\0
5	Візуалізація результатів наукових досліджень	2\1
6	Апробація результатів наукових досліджень, рецензування	2\1
7	Обробка результатів експериментальних досліджень	2\1

#### 5.4. Самостійна робота

Самостійна робота студентів становить 60\80 годин. Розподіл самостійної роботи за видами навчальних робіт:

- 1) опрацювання лекційного матеріалу – 11\23 годин;
- 2) самостійне опрацювання додаткового матеріалу – 20 годин;
- 3) підготовка до практичних занять та виконання ІНДЗ – 25\33 годин;
- 4) підготовка до модульного тестування – 4 години.

#### Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми	К-сть годин
1	Історія зародження та основні етапи розвитку інформатики	2
2	Теорія похибок в науковому експерименті	2
3	Академічна свобода, доброчесність і відповідальність	2
4	Робота з електронними пошуковими системами та бібліотеками	2
5	Участь в наукових проектах, грантах, програмах академічної мобільності	3
6	Винахідництво та раціоналізаторство. Охорона інтелектуальної власності	3
7	Основи фізичного та математичного моделювання	2
8	Види науково-дослідної роботи студентів	2
9	Форми відображення результатів наукових досліджень і викладу матеріалів дослідження	2

#### 5.5. Індивідуальні завдання

Індивідуальні науково-дослідні завдання (ІНДЗ) обов'язкові до виконання кожним студентом.

На вибір студента ІНДЗ може бути виконано у одній з таких форм:

1. Написання та опублікування тез / статті у збірнику матеріалів конференції / збірнику наукових праць з теми курсу, з проблеми, до якої здобувач виявив особливий пізнавальний інтерес.
2. Розробка презентації та виступ з теми кваліфікаційної роботи.
3. Розширена анотація наукової праці, в якій потрібно проаналізувати:
  - актуальність теми дослідження;
  - ступінь висвітлення останніх досліджень і публікацій;
  - відповідність мети й теми, теми і змісту;
  - ступінь досягнення мети і повноту висвітлення теми;
  - відповідність висновків змісту;
  - коректність цитувань, посилань, використання джерел;
  - доцільність обраної методології дослідження;
  - логічність і переконливість наукової аргументації;

- мову викладу.
4. Складання бібліографічного опису наукової літератури з теми/ питання/ проблеми курсу.

## 6. Система контролю та оцінювання

### Види та форми контролю

Формами поточного контролю є усна (відповідь, доповідь) чи письмова (проект, конспект уроку, презентація, творча робота) відповідь студента, тестування та ін. Формами підсумкового контролю є залік.

### Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є:

- поточне опитування теоретичного матеріалу, тестування;
- перевірка опрацювання студентами теоретичних питань, винесених на самостійне вивчення;
- оцінювання виконання практичних робіт (повідомлень, проектів, конспектів уроків, презентацій тощо);
- презентація та захист індивідуальних проектів.

### Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни.

Розподіл балів, які отримують студенти:

Поточне оцінювання									ІНДЗ	К-сть балів (залік)	Су-р-к-ба
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	24	40	10
4	4	4	4	4	4	4	4	4			

T1, T2, ... ,T7 – теми змістових модулів.

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Зараховано	A (90-100)	Відмінно
Зараховано	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	Добре
Зараховано	D (60-69)	Задовільно
	E (50-59)	Достатньо
Не зараховано	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

## **Політика освітнього процесу**

Студенти зобов'язані своєчасно та якісно виконувати всі отримані завдання і акуратно їх оформлювати у вигляді звіту з наданням відповідних пояснень, обґрунтування своїх міркувань. За необхідністю з метою з'ясування всіх незрозумілих під час самостійної та індивідуальної роботи питань, відвідувати консультації викладача. Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Виконаний студентом не свій варіант завдання не оцінюється. Складання (перескладання) заліку проводиться за встановленим деканатом розкладом.

## **7. Рекомендована література**

### **Основна**

1. Літовченко В.А. Методологія й організація наукових досліджень: навч. посіб. Чернівці: ЧНУ, 2023. 256 с.
2. Важинський С.Є., Щерак Т.І. Методика та організація наукових досліджень: навч. посіб. Суми : СумДПУ, 2016. 260 с.
3. Швець Ф.Д. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. Вінниця : НУВГП, 2016. 151 с.
4. Бірта Г.О., Бургу Ю.Г. Методологія і організація наукових досліджень: навч. посіб. Київ : Центр учб. літер., 2014. 142 с.
5. Основи методології та організації наукових досліджень: навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А. Є. Конверського. Київ: Центр учб. Літер., 2010. 352 с.
6. Медвідь В.Ю., Данько Ю.І., Коблянська І.І. Методологія та організація наукових досліджень (у структурно-логічних схемах і таблицях): навч. посіб. Суми : СНАУ, 2020. 220 с.
7. Prathapan K. Research Methodology for Scientific Research. Dreamtech Press, 2019. 272 p.
8. Онуфрієнко Г.С. Науковий стиль української мови: навч. посіб. з алгоритмічними приписами. 2-е вид. передоб. та доп. Київ: центр учбової літератури, 2009. 392 с.
9. Тимкова В.А. Українська мова в науці: навч. посіб. Вінниця: ВВ ВНАУ, 2018. 212 с.

### **Додаткова**

10. Панішев А.В. Методологія наукових досліджень : навч. посібн. Житомир : ЖДТУ, 2013. 148 с.
11. Краус Н.М. Методологія та організація наукових досліджень: навч.-метод. посібн. Полтава : Оріяна, 2012. 180 с.
12. Демківський А.В., Безус П.І. Основи методології наукових досліджень: навч. посібн. Київ: Акад. муніцип. упр., 2012. 276 с.
13. Dharmapalan B. Scientific Research Methodology. Alpha Science, 2012. 250 p.

### **Internet-ресурси:**

11. Предмет методології науки. URL:  
[https://stud.com.ua/29019/filosofiya/predmet\\_metodologiyi\\_nauki](https://stud.com.ua/29019/filosofiya/predmet_metodologiyi_nauki).

12. Класифікація похибок. URL: [https://studopedia.com.ua/1\\_125329\\_klasifikatsiya-rohibok.html](https://studopedia.com.ua/1_125329_klasifikatsiya-rohibok.html).
13. Елементи теорії похибок. URL: <https://studfile.net/preview/5082605/page:2/>.
14. Elsevier. URL: <http://www.elsevier.com>.
15. Science Direct. URL: <https://www.sciencedirect.com/>.
16. ORCID. URL: <http://www.orcid.org>.
17. Scopus for authors. URL: <https://www.scopus.com/home.uri?zone=header&origin=>.
18. Законодавство України. URL: <https://rada.gov.ua/>.
19. Фінансування наукових досліджень в Україні та світі. URL: <http://edclub.com.ua/analityka/finansuvannya-naukovyh-doslidzhen-v-ukrayini-ta-sviti>.
20. Наука в університетах. URL: <https://mon.gov.ua/ua/nauka/nauka/nauka-v-universitetah>.
21. Академічна мобільність. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/osvita-za-kordonom/akademichna-mobilnist>
22. Гранти. URL: <http://zrda.org/grants/>.