

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ І МЕХАНІКИ**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»



Директор ІПММ НАН України
Чл. кор. НАН України

I.I. Скрипнік

«Вересень» 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«Методологія підготовки наукової публікації
та дисертаційної роботи»**

**підготовки здобувачів ступеня вищої освіти
треть (освітньо-науковий)
доктора філософії**

галузь знань 11 Математика та статистика

спеціальність 113 Прикладна математика

Черкаси – 2022 р.

Робоча навчальна програма навчальної дисципліни для здобувачів наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 113 Прикладна математика

Розробник:

Сапунов Сергій Валерійович, старший науковий співробітник відділу теорії керуючих систем ІПММ НАН України, кандидат фізико-математичних наук

Схвалено Науково-методичною радою Інституту прикладної математики і механіки НАН України

Протокол № 4 від 30 вересня 2022 року.

Голова науково-методичної ради



Несмелова О.В.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
Кількість кредитів - 3	Галузь знань: 11 Математика та статистика	професійна	
Загальна кількість годин – 90	Спеціальність: 113 Прикладна математика	Рік підготовки:	
		1-й	
		Семестр	
		1-й	2-й
		Лекції	
Тижневих годин: аудиторних – 1,5 самостійної роботи – 0,7	Освітньо-кваліфікаційний рівень: доктор філософії	20 год	
		Практичні	
		18 год	
		Самостійна робота	
		52 год.	
		Вид контролю: залік	

1. Мета, завдання та очікувані результати навчальної дисципліни.

Метою вивчення навчальної дисципліни «Методологія підготовки наукової публікації та дисертаційної роботи» є поглиблене знайомство із сучасними методами оформлення наукових праць, здобуття аспірантами базових знань з методології, методики та організації наукової діяльності для забезпечення їхньої професійної підготовки у якості науковців. Значна увага приділяється застосуванню комп'ютерних технологій, зокрема, видавничої системи LaTeX.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Методологія підготовки наукової публікації та дисертаційної роботи» є формування систематизованого уявлення щодо методології підготовки наукових публікацій, дисертацій, конкурсних проєктів та доповідей, одержання практичних навичок підготовки наукових публікацій, дисертацій, конкурсних проєктів та доповідей в конкретних ситуаціях.

Очікувані результати навчальної дисципліни

Загальні компетентності

1. **(ЗК1) Аналіз і синтез.** Здатність до аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів; навички управління інформацією (уміння знаходити та аналізувати інформацію з різних джерел).
2. **(ЗК2) Дослідницька здатність.** Компетентності ініціювати та виконувати (індивідуально або в науковій групі) наукові дослідження, що приводять до отримання нових знань; здатність застосовувати знання на практиці.
3. **Гнучкість мислення.** Набуття гнучкого способу мислення, який дає можливість зрозуміти й розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне відношення до усталених наукових концепцій.
4. **Креативність.** Потенціал креативності у генеруванні ідей та досягненні наукових цілей.
5. **Групова робота.** Здатність до взаємодії (робота в команді); здатність працювати в міждисциплінарній команді.
6. **Комунікативні навички.** Здатність ефективно спілкуватися із спеціальною та загальною аудиторіями, а також представляти складну інформацію у зручній та зрозумілій спосіб усно і письмово, використовуючи відповідну технічну лексику та методи; навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; здатність спілкуватися рідною та другою іноземною мовою як усно, так і письмово.

- 7. Особисті якості.** Здатність до навчання, саморозвитку та самовдосконалення протягом життя; визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

Фахові компетентності:

ФК2. Здатність застосовувати сучасну методологію, загальні та окремі методи наукового дослідження.

ФК24. Здатність представляти та обґрунтовувати результати прикладних математичних досліджень у формі, яка відповідає можливостям сприйняття аудиторії.

ФК25. Здатність використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при демонстрації результатів наукової роботи та обміні науковою інформацією.

Програмні результати навчання:

РН-2. Знати особливості еволюції математичних теорій та методів, актуальних проблем і напрямів розвитку математичної науки, зокрема в галузі прикладної математики.

РН-4. Розуміти правові, етичні та психологічні аспекти професійної діяльності наукового співробітника (дослідника) та викладача в закладі вищої освіти.

РН-7. Вміти використовувати в професійній діяльності спеціалізоване програмне забезпечення та основні математичні пакети.

РН-9. Уміти здійснювати збір, опрацювання, аналіз, систематизацію спеціалізованої науково-технічної інформації з різних джерел, уникаючи при цьому академічної недоброчесності.

За результатами вивчення навчальної дисципліни здобувач доктора філософії повинен:

знати:

- принципи користування видавницькою програмою LaTeX.;
- основи користування пакетом beamer;
- можливості пошукових систем та порталів MathSciNet, scopus.com, webofknowledge.com і scholar.google.com.ua;
- основні критерії оцінки наукового знання і вимоги до організації дослідницької діяльності;
- особливості написання та оформлення дисертаційного дослідження;
- вимоги до публікацій за результатами дисертаційного дослідження;
- процедуру попереднього захисту та захисту дисертації.

вміти:

- користуватися видавницькою програмою LaTeX для написання наукових текстів;
- користуватися пакетом beamer з метою створення власних наукових презентацій в системі LaTeX;
- користуватися пошуковими системами MathSciNet, scopus.com, webofknowledge.com, і scholar.google.com.ua;
- застосовувати критерії оцінки наукового знання і дослідницької діяльності;
- писати та оформлювати дисертаційне дослідження;
- орієнтуватися в виборі наукових видань для публікацій власного дисертаційного дослідження;
- підготуватися до попереднього захисту та захисту дисертації.

2. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1 «Комп'ютерні редактори і видавницька програма LaTeX. Пошукові системи і робота з ними»

Тема 1. Основні поняття: математичні пакети, програма LaTeX, тех-файли, преамбула тех-файлу, команди в LaTeX, оточення в LaTeX, стильові файли, LaTeX-формули, редактор beamer, пошукова система, ключові слова, класифікатори, індекс Гірша, цитування, персоналії, посилання, особистий кабінет.

Тема 2. Основи роботи в системі LaTeX. Створення тех-файлу і робота з ним. Преамбула тех-документу. Оформлення наукової статті в системі LaTeX. Набір формул в LaTeX.

Тема 3. Можливість автоматичної нумерації формул і теорем, лічильники. Монографії і дисертації в системі LaTeX. Формування змісту. Набір спеціальних символів в системі LaTeX. Створення файлу pdf з тех-файлу, друк.

Тема 4. Робота зі стильовими файлами. Пакет beamer і створення презентації в системі LaTeX. Оформлення основного тексту дисертації в LaTeX. Робота з автоматичними посиланнями.

Тема 5. Оформлення обкладинки, вступу і списку літератури дисертації в системі LaTeX.

Тема 6. Пошукові системи та їх можливості. Математичні наукові пошукові системи та портали MathSciNet, webofknowledge.com, scopus.com і scholar.google.com.ua.

Тема 7. Створення власної сторінки в системі researchgate.net як приклад особистого кабінету на математичному порталі. Користування пошуковими системами.

Тема 8. Пошук наукових статей по ключових словах. Математичні класифікації MSC та УДК як приклад вітчизняної та зарубіжної системи класифікації наукових робіт. Пошук наукових робіт за індексом MSC.

Змістовий модуль 2 «Оформлення дисертаційного дослідження»

Тема 9. Основні поняття: дисертація, наукова стаття, фахове видання, зміст дисертації, вступ дисертації, перелік використаних джерел дисертації, тези доповідей, посилання та класифікатори.

Тема 10. Методика роботи з друкованими літературними джерелами. Загальна методика виконання дисертаційного дослідження. Формулювання і затвердження теми дисертаційного дослідження.

Тема 11. Організація роботи над дисертацією. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації. Написання огляду літератури до дисертації.

Тема 12. Виклад змісту та структура дисертації. Вступ до дисертації. Основна частина дисертації. Висновки до дисертації. Список використаної літератури. Представлення текстового матеріалу. Рубрикація тексту.

Тема 13. Мова і стиль викладу матеріалу. Технічні характеристики дисертації. Заголовки структурних частин дисертації. Умовні позначення. Рівняння та формули. Правила цитування та посилань. Оформлення списку використаної літератури та додатків.

Тема 14. Рівняння та формули. Правила цитування та посилань. Оформлення списку використаної літератури та додатків.

3. Структура навчальної дисципліни

Назва теми	Кількість годин			
	Усього	у тому числі		
		Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
1	2	3	4	5
Змістовий модуль 1 «Комп'ютерні редактори і видавницька програма LaTeX. Пошукові системи і робота з ними»				
Тема 1. Основні поняття: математичні пакети, програма LaTeX, тех-файли, преамбула тех-файлу, команди в LaTeX, оточення в LaTeX, стильові файли, LaTeX-формули, редактор beamer, пошукова система, ключові слова, класифікатори, індекс Гірша, цитування, персоналії, посилання, особистий кабінет.				
Тема 2. Основи роботи в системі LaTeX. Створення тех-файлу і робота з ним. Преамбула тех-документу. Оформлення наукової статті в системі LaTeX. Набір формул в LaTeX.				
Тема 3. Можливість автоматичної нумерації формул і теорем, лічильники. Монографії і дисертації в системі LaTeX.				

Формування змісту. Набір спеціальних символів в системі LaTeX. Створення файлу pdf з tex-файлу, друк.				
Тема 4. Робота зі стильовими файлами. Пакет beamer і створення презентації в системі LaTeX. Оформлення основного тексту дисертації в LaTeX. Робота з автоматичними посиланнями.				
Тема 5. Оформлення обкладинки, вступу і списку літератури дисертації в системі LaTeX.				
Тема 6. Пошукові системи та їх можливості. Математичні наукові пошукові системи та портали MathSciNet, webofknowledge.com, scopus.com і scholar.google.com.ua.				
Тема 7. Створення власної сторінки в системі researchgate.net як приклад особистого кабінету на математичному порталі. Користування пошуковими системами.				
Тема 8. Пошук наукових статей по ключових словах. Математичні класифікації MSC та УДК як приклад вітчизняної та зарубіжної системи класифікації наукових робіт. Пошук наукових робіт за індексом MSC.				
Тема 9. Основні поняття: дисертація, наукова стаття, фахове видання, зміст дисертації, вступ дисертації, перелік використаних джерел дисертації, тези доповідей, посилання та класифікатори.				
Тема 10. Методика роботи з друкованими літературними джерелами. Загальна методика виконання дисертаційного дослідження. Формулювання і затвердження теми дисертаційного дослідження.				
Тема 11. Організація роботи над дисертацією. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації. Написання огляду літератури до дисертації.				
Тема 12. Виклад змісту та структура дисертації. Вступ до дисертації. Основна частина дисертації. Висновки до дисертації. Список використаної літератури. Представлення текстового матеріалу. Рубрикація тексту.				
Тема 13. Мова і стиль викладу матеріалу. Технічні характеристики дисертації.				

Заголовки структурних частин дисертації. Умовні позначення. Рівняння та формули. Правила цитування та посилань. Оформлення списку використаної літератури та додатків.				
Тема 14. Рівняння та формули. Правила цитування та посилань. Оформлення списку використаної літератури та додатків.				
Усього годин	90	20	18	52

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи роботи в системі LaTeX. Створення тех-файлу і робота з ним. Преамбула тех-документу. Оформлення наукової статті в системі LaTeX. Набір формул в LaTeX.	
2	Можливість автоматичної нумерації формул і теорем, лічильники. Монографії і дисертації в системі LaTeX. Формування змісту. Набір спеціальних символів в системі LaTeX. Створення файлу pdf з тех-файлу, друк.	
3	Робота зі стильовими файлами. Пакет beamer і створення презентації в системі LaTeX. Оформлення основного тексту дисертації в LaTeX. Робота з автоматичними посиланнями.	
4	Оформлення обкладинки, вступу і списку літератури дисертації в системі LaTeX.	
5	Пошукові системи та їх можливості. Математичні наукові пошукові системи та портали MathSciNet, webofknowledge.com, scopus.com і scholar.google.com.ua.	
6	Створення власної сторінки в системі researchgate.net як приклад особистого кабінету на математичному порталі. Користування пошуковими системами.	
7	Пошук наукових статей по ключових словах. Математичні класифікації MSC та УДК як приклад вітчизняної та зарубіжної системи класифікації наукових робіт. Пошук наукових робіт за індексом MSC.	
8	Методика роботи з друкованими літературними джерелами. Загальна методика виконання дисертаційного дослідження. Формулювання і затвердження теми дисертаційного дослідження.	
9	Організація роботи над дисертацією. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації. Написання огляду літератури до дисертації.	
10	Виклад змісту та структура дисертації. Вступ до дисертації. Основна частина дисертації. Висновки до дисертації. Список використаної літератури. Представлення текстового матеріалу. Рубрикація тексту.	
11	Мова і стиль викладу матеріалу. Технічні характеристики дисертації. Заголовки структурних частин дисертації. Умовні	

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	позначення. Рівняння та формули. Правила цитування та посилань. Оформлення списку використаної літератури та додатків.	
12	Тема 12. Рівняння та формули. Правила цитування та посилань. Оформлення списку використаної літератури та додатків.	
	Разом	18

5. Теми для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи роботи в системі LaTeX. Створення тех-файлу і робота з ним. Преамбула тех-документу. Оформлення наукової статті в системі LaTeX. Набір формул в LaTeX.	
2	Можливість автоматичної нумерації формул і теорем, лічильники. Монографії і дисертації в системі LaTeX. Формування змісту. Набір спеціальних символів в системі LaTeX. Створення файлу pdf з тех-файлу, друк.	
3	Робота зі стильовими файлами. Пакет beamer і створення презентації в системі LaTeX. Оформлення основного тексту дисертації в LaTeX. Робота з автоматичними посиланнями.	
4	Оформлення обкладинки, вступу і списку літератури дисертації в системі LaTeX.	
5	Пошукові системи та їх можливості. Математичні наукові пошукові системи та портали MathSciNet, webofknowledge.com, scopus.com і scholar.google.com.ua.	
6	Створення власної сторінки в системі researchgate.net як приклад особистого кабінету на математичному порталі. Користування пошуковими системами.	
7	Пошук наукових статей по ключових словах. Математичні класифікації MSC та УДК як приклад вітчизняної та зарубіжної системи класифікації наукових робіт. Пошук наукових робіт за індексом MSC.	
8	Методика роботи з друкованими літературними джерелами. Загальна методика виконання дисертаційного дослідження. Формулювання і затвердження теми дисертаційного дослідження.	
9	Організація роботи над дисертацією. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації. Написання огляду літератури до дисертації.	
10	Виклад змісту та структура дисертації. Вступ до дисертації. Основна частина дисертації. Висновки до дисертації. Список використаної літератури. Представлення текстового матеріалу. Рубрикація тексту.	
11	Мова і стиль викладу матеріалу. Технічні характеристики дисертації. Заголовки структурних частин дисертації. Умовні позначення. Рівняння та формули. Правила цитування та	

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	посилань. Оформлення списку використаної літератури та додатків.	
12	Рівняння та формули. Правила цитування та посилань. Оформлення списку використаної літератури та додатків.	
	Разом	52

6. Методи навчання

При викладанні навчальної дисципліни «Методологія підготовки наукової публікації та дисертаційної роботи» використовуються такі методи навчання: проблемно-пошуковий, пояснювально-ілюстративний, індуктивний і дедуктивний.

8. Методи контролю

Використовуються наступні методи контролю:

1. Поточний контроль знань:

- усне опитування;
- виконання практичних робіт;
- тестування;
- виконання дослідницьких завдань.

2. Підсумковий контроль знань (іспит):

- підсумковий тест або екзаменаційні білети.

9. Критерії оцінювання результатів навчання

Розподіл балів, які отримує аспірант

Аудиторна робота														Самостійна робота	Підсумковий контроль (залік)	Загальна кількість отриманих балів
теми																
Змістовий модуль 1 (33 бали)								Змістовий модуль 2 (27 балів)								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14			
5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	10	30	100

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
	для іспиту
90-100	«відмінно» - здобувач повно і всебічно розкриває питання теми, вільно оперує поняттями і термінологією, демонструє глибокі знання джерел, має власну точку зору стосовно відповідної теми і може аргументовано її доводити
75-89	«добре» - загалом рівень знань здобувачів відповідає викладеному вище, але мають місце деякі упущення при виконанні завдань, обґрунтування неточні, не підтверджуються достатньо обґрунтованими доказами
60-74	«задовільно» - здобувач розкрив питання, в загальних рисах, розуміє їх суть, намагається робити висновки, але при цьому припускається грубих помилок, матеріал викладає нелогічно і не самостійно
35-59	«незадовільно» - з можливістю повторного складання, здобувач не в змозі дати відповідь на поставлене запитання або відповідь неправильна, не розуміє суті питання, не може зробити висновки
0-34	«незадовільно» - з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Орієнтовний перелік питань до підсумкового контролю (іспиту)

1. Наука як система знань.
2. Методи і способи наукових досліджень на емпіричному та теоретичному рівнях.
3. Методи системного аналізу.
4. Оцінювання ефективності наукових досліджень.
5. Наукова організація праці. План проведення досліджень.
6. Методика роботи з джерелами інформації.
7. Вимоги до наукової публікації. Представлення результатів наукового дослідження.
8. Правила публікації результатів наукових досліджень в провідних закордонних журналах, що входять в наукометричні бази даних Scopus, Web of Science.
9. Нормативно-правове забезпечення проведення наукових досліджень (Закони України, Постанови Кабінету Міністрів України, Державні стандарти України.)
10. Загальні правила оформлення тез доповідей, презентацій на конференціях, наукових семінарах тощо.

11. Особливості написання дисертації доктора філософії (PhD). Порядок викладу, змісту, обсяг та структура дисертації.
12. Підготуйте коротку доповідь-презентацію частини вашого дослідження для семінару-конференції.
13. Актуальність теми дослідження.
14. Предмет та об'єкт дослідження.
15. Наукова новизна та апробація дисертаційної роботи.
16. Принципи роботи в системі LaTeX.
17. Типи LaTeX-документів.
18. Пошук довідкової інформації по LaTeX.
19. Оформлення математичних формул: дробі, матриці та інше в системі LaTeX.
20. Оформлення рисунків в системі LaTeX.
21. Оформлення таблиць в системі LaTeX.
22. Створення плаваючих об'єктів в системі LaTeX.
23. Оформлення теорем в системі LaTeX.
24. Створення лічильників в системі LaTeX.
25. Оформлення бібліографії в системі LaTeX: два підходи.
26. Рисування графіків в Tikz.
27. Створення презентацій в пакеті beamer.
28. Оформлення слайдів в пакеті beamer: теми, структура, логічні блоки.
29. Написання тексту в LaTeX на іноземній мові.
30. Додавання нових шрифтів до LaTeX-документу.
31. Організація декількох tex-файлів в один проєкт.

12. Рекомендована література

Основна література дисципліни

1. Балдин Е. М. Компьютерная типография LaTeX. – БХВ-Петербург, 2008. – 304 с.
2. Воротіна Л., Воротін В., Гуткевич С. Кандидатська дисертація: методика написання і захисту: посібник для аспірантів і здобувачів наукового ступеня. – К., 2006. – 138 с.
3. Дональд Кнут. Все про TeX. – М.: Вільямс, 2003. – 560 с.
4. Зосимов А., Голік В. Дисертаційні помилки: монографія. – 3-є вид., доп. і випр. – Х.: ІНЖЕК, 2005. – 216 с.
5. Ковалів Ю. Абетка дисертанта. Методологічні принципи написання дисертації: посібник. – К.: Твім інтер, 2009. – 457с.
6. Львовский С. М. Набор и верстка в системе LaTeX. – М.: МЦНМО, 2006. – 448 с.

Допоміжна література дисципліни

1. Баскаков А. Я. Методология научного исследования: Учеб. пособие / А.Я.Баскаков, Н.В. Туленков. – К.: МАУП, 2004. – 216 с.
2. Быков В.В. Научный эксперимент / В.В. Быков. – М., 1989.
3. Єріна А. М. Методологія наукових досліджень: Навч. посіб. / А.М. Єріна, В.Б. Захожай, Д.Л. Єрін. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 212 с.
4. Кандидатська дисертація: принципи, методи, техніка, технологія: навч. Посіб. для аспірантів / [упор. С.С. Єрмаков]. – Х.: ХХІІІ, 1998. – 96 с.
5. Мороз І.В. Структура дипломних, кваліфікаційних робіт та вимоги до їх написання, оформлення та захисту / І.В. Мороз. – К., 1997. – 56 с.
6. Основи методології та організації наукових досліджень: навчальний посібник для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів. – К.: ВПЦ «Київський університет». – 2010.
7. Рузавин Г. И. Логика и методология научного поиска / Г.И. Рузавин. – М.: Наука, 1996. – 278 с.
8. Стеченко Д.М. Методологія наукових досліджень / Д.М. Стеченко, О.С. Чмир. – К.: Знання, 2005.