

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

«ЗАТВЕРДЖУЮ»



Директор ІПММ НАН України
чл.-кор. НАН України

Ігор СКРИПНІК

«*Врешні*» 2023 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 111 Математика

Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Методологія підготовки наукової публікації та дисертаційної роботи» для здобувачів наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 111 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 29.09. 2023 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, обов’язкова	
Загальна кількість годин – 90	Спеціальність: 111 Математика	Рік підготовки:	
		1-й	
		Семестр	
		1-й	2-й
		Лекції	
Тижневих годин: аудиторних – 1.5 самостійної роботи – 1.6	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

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).

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.

ЗК4. Креативність. Потенціал креативності у генеруванні ідей та досягненні наукових цілей.

ЗК 8. Популяризаційні навички. Вміння спілкуватися із нефахівцями; здатність провести усну презентацію та написати зрозумілу статтю за результатами проведених досліджень, а також щодо сучасних концепцій у математиці для нефахівців у цій галузі; здатність спілкуватися з експертами з інших галузей.

ЗК 11. Етичні установки. Етика поведінки в наукових дослідженнях; турбота про якість результату.

ЗК12. Особисті якості. Здатність до навчання, саморозвитку та самовдосконалення протягом життя; визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

Фахові компетентності:

ФК 3. Уміння формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження, усвідомлювати його актуальність, мету і

ФК 7. Здатність здійснювати теоретичні дослідження математичних задач з використанням спеціальних математичних пакетів та аналізувати отримані дані.

ФК 8. Здатність до висунення нових ідей, розв'язання міждисциплінарних та прикладних задач.

Програмні результати навчання:

РН 3. Знати основні принципи, форми та методи проведення наукових досліджень в галузі математики, володіти математичним апаратом в об'ємі, достатньому для професійної діяльності.

РН 4. Вміти встановлювати нові наукові факти, надавати їм пояснення з позицій науки, показувати їх теоретичне або практичне значення.

РН 5. Вміти за допомогою теоретичного математичного апарату досліджувати різноманітні природні явища та процеси, проводити аналіз впливу на них різних факторів, а також вивчати взаємодію між явищами з метою отримання переконливо доведених і корисних фундаментальних та практичних результатів.

РН 6. Мати навички використання загальних офісних та спеціалізованих програмних засобів за напрямом професійної діяльності, вміти користуватися спеціалізованими інтернет-ресурсами.

РН 7. Вміти пояснювати складні математичні концепції мовою, зрозумілою для нефакхівців у галузі математики, представляти результати наукових досліджень на наукових та популяризаційних заходах.

РН 8. Здійснювати професійну письмову й усну комунікацію українською та іноземними мовами. Уміти працювати зі спеціальною літературою та наукометричними базами даних, в тому числі іноземною мовою.

РН 10. Вміти організувати неперервний власний саморозвиток і самовдосконалення, набуття гнучкого способу мислення при творчому дослідженні, в тому числі прикладних математичних проблем.

РН 12. Розв'язувати фундаментальні та прикладні задачі придатними математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, коректно переносити умови та твердження на нові класи об'єктів, знаходити й аналізувати відповідності між поставленою задачею й відомими моделями, будувати та досліджувати нові математичні моделі.

РН 18. Знати теоретичні основи і застосовувати методи теорії граничних задач для диференціальних рівнянь.

РН 20. Здатність діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо, впроваджувати в наукових дослідженнях та викладацькій діяльності стандарти академічної доброчесності.

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

Тема 1. Основи роботи в системі LaTeX. Створення TeX-файлу і робота з ним. Преамбула TeX-документу. Оформлення наукової статті в системі LaTeX. Набір формул в LaTeX.

Тема 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 TeX-файлу, друк.

Тема 3. Робота зі стильовими файлами. Пакет beamer і створення презентації в системі LaTeX. Оформлення основного тексту дисертації в LaTeX. Робота з автоматичними посиланнями.

Тема 4. Оформлення обкладинки, вступу і списку літератури дисертації в системі LaTeX.

Тема 5. Пошукові системи та їх можливості. Математичні наукові пошукові системи та портали MathSciNet, webofknowledge.com, scopus.com і scholar.google.com.ua.

Тема 6. Створення власної сторінки в системі mathnet.ru як приклад особистого кабінету на математичному порталі. Користування пошуковими системами.

Тема 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.

Тема 8. Методика роботи з друкованими літературними джерелами. Загальна методика виконання дисертаційного дослідження. Формулювання і затвердження теми дисертаційного дослідження.

Тема 9. Організація роботи над дисертацією. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації. Написання огляду літератури до дисертації.

Тема 10. Виклад змісту та структура дисертації. Вступ до дисертації. Основна частина дисертації. Висновки до дисертації. Список використаної літератури. Представлення текстового матеріалу. Рубрикація тексту.

Тема 11. Мова і стиль викладу матеріалу. Технічні характеристики дисертації. Заголовки структурних частин дисертації. Умовні позначення.

Тема 12. 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		
		Лекцій	Практичні заняття	Самостійна робота
1	2	3	4	5
Тема 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.	7	2	2	3
Тема 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.	8	2	2	4
Тема 3. Робота зі стильовими файлами. Пакет beamer і створення презентації в системі LaTeX. Оформлення основного тексту дисертації в LaTeX. Робота з автоматичними посиланнями.	8	2	2	4
Тема 4. Оформлення обкладинки, вступу і списку літератури дисертації в системі LaTeX.	6	1	1	4
Тема 5. Пошукові системи та їх можливості. Математичні наукові пошукові системи та портали	6	1	1	4

MathSciNet, webofknowledge.com, scopus.com i scholar.google.com.ua.				
Тема 6. Створення власної сторінки в системі mathnet.ru як приклад особистого кабінету на математичному порталі. Користування пошуковими системами.	7	1	2	4
Тема 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.	6	1	1	4
Тема 8. Методика роботи з друкованими літературними джерелами. Загальна методика виконання дисертаційного дослідження. Формулювання і затвердження теми дисертаційного дослідження.	8	2	1	5
Тема 9. Організація роботи над дисертацією. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації. Написання огляду літератури до дисертації.	9	2	2	5
Тема 10. Виклад змісту та структура дисертації. Вступ до дисертації. Основна частина дисертації. Висновки до дисертації. Список використаної літератури. Представлення текстового матеріалу. Рубрикація тексту.	9	2	2	5
Тема 11. Мова і стиль викладу матеріалу. Технічні характеристики дисертації. Заголовки структурних частин дисертації. Умовні позначення.	8	2	1	5
Тема 12. Рівняння та формули. Правила цитування та посилань. Оформлення списку використаної літератури та додатків.	8	2	1	5
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
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.	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
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.	1
5	Пошукові системи та їх можливості. Математичні наукові пошукові системи та портали MathSciNet, webofknowledge.com, scopus.com і scholar.google.com.ua.	1
6	Створення власної сторінки в системі researchgate.net як приклад особистого кабінету на математичному порталі. Користування пошуковими системами.	2
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.	1
8	Методика роботи з друкованими літературними джерелами. Загальна методика виконання дисертаційного дослідження. Формулювання і затвердження теми дисертаційного дослідження.	1
9	Організація роботи над дисертацією. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації. Написання огляду літератури до дисертації.	2
10	Виклад змісту та структура дисертації. Вступ до дисертації. Основна частина дисертації. Висновки до дисертації. Список використаної літератури. Представлення текстового матеріалу. Рубрикація тексту.	2
11	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.	1
12	Тема 12. Рівняння та формули. Правила цитування та посилань. Оформлення списку використаної літератури та додатків.	1
	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.	3
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.	4
3	Робота зі стильовими файлами. Пакет beamer і створення презентації в системі LaTeX. Оформлення основного тексту дисертації в LaTeX. Робота з автоматичними посиланнями.	4

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
4	Оформлення обкладинки, вступу і списку літератури дисертації в системі LaTeX.	4
5	Пошукові системи та їх можливості. Математичні наукові пошукові системи та портали MathSciNet, webofknowledge.com, scopus.com і scholar.google.com.ua.	4
6	Створення власної сторінки в системі researchgate.net як приклад особистого кабінету на математичному порталі. Користування пошуковими системами.	4
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.	4
8	Методика роботи з друкованими літературними джерелами. Загальна методика виконання дисертаційного дослідження. Формулювання і затвердження теми дисертаційного дослідження.	5
9	Організація роботи над дисертацією. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації. Написання огляду літератури до дисертації.	5
10	Виклад змісту та структура дисертації. Вступ до дисертації. Основна частина дисертації. Висновки до дисертації. Список використаної літератури. Представлення текстового матеріалу. Рубрикація тексту.	5
11	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.	5
12	Рівняння та формули. Правила цитування та посилань. Оформлення списку використаної літератури та додатків.	5
	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 (залік):

9. Критерії оцінювання результатів навчання

Розподіл балів, які отримує аспірант

Аудиторна робота												Самостійна робота	Загальна кількість отриманих балів
теми													
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	40	100

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Відповідність за національною школою (для заліку)	Розшифровка значення оцінки
90-100	Зараховано	Відмінно – відмінний рівень знань (умінь) в межах обов’язкового матеріалу з можливими незначними недоліками.
75-89		Дуже добре – достатньо високий рівень знань (умінь) в межах обов’язкового матеріалу без суттєвих (грубих) помилок
60-74		Добре – в цілому добрий рівень знань (умінь) з незначною кількістю помилок
35-59	Не зараховано	Задовільно – посередній рівень знань (умінь) із значною кількістю недоліків, достатній для подальшого навчання або професійної діяльності
0-34		Достатньо – мінімально можливий допустимий рівень знань (умінь)

10. Орієнтовний перелік питань до підсумкового контролю (заліку)

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: дроби, 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.: Вильямс, 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'юнктів. – 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.