

**Програма підготовки магістрів у галузі знань 13 «Механічна інженерія»  
зі спеціальності 132 «Матеріалознавство»  
спеціалізації (освітньої програми) «Інжиніринг зварювання та  
споріднених процесів»**

**«Методологія наукових досліджень»**

**60 год. / 2 кредити ЕКТС  
(15 год. лекцій)**

**Навчальний контент**

**Модуль 1.**

**Змістовий модуль 1. Наука й наукові дослідження в сучасному світі.**

**Тема 1.** Сутність, предмет та метод наукових досліджень. Методологія і методи наукових досліджень.

**Тема 2.** Математичне моделювання та дослідження проблеми. Вибір моделі, побудова та аналіз результатів її дослідження.

**Тема 3.** Зовнішня і внутрішня правдоподібність. Роль прикидок. Вибір ступеня точності методу. Дискретне і неперервне.

**Тема 4.** Об'єкт управління як складна відкрита система. Суть, види та одиниці виміру абсолютних величин.

**Модуль 2.**

**Змістовий модуль 2. Технологія наукових досліджень.**

**Тема 5.** Основні процеси наукового дослідження. Правила оформлення наукових робіт.

**Тема 6.** Види наукових публікацій. Правила оформлення публікацій.

**Тема 7.** Види кваліфікаційних робіт. Оформлення та підготовка до захисту кваліфікаційних робіт.

**Тема 8.** Навчально-дослідна робота студентів. Науково-дослідна робота студентів.

**Програма підготовки магістрів у галузі знань 13 «Механічна інженерія»  
зі спеціальності 132 «Матеріалознавство»  
спеціалізації (освітньої програми) «Інжиніринг зварювання та  
споріднених процесів»**

**«Методологія наукових досліджень»**

**60 год. / 2 кредити ЕКТС  
(15 год. лекцій)**

**Завдання для самостійної роботи**

Самостійна робота з курсу «Методологія наукових досліджень» включає такі форми:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до практичних занять;
- самостійна робота з літературою та джерелами для опрацювання актуальних питань курсу.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Поняття характеристика та визначення елементів науки як системи знань (наукова ідея, наукові закони, парадокс, науковий факт, гіпотеза, теорія). Напрямки наукової інтеграції України у світове співтовариство в умовах глобалізації науки	6
2	Формулювання теми наукового дослідження та визначення робочої гіпотези. Моделі на які поділяються ідеальні моделі за характером взаємозв'язків між параметрами, які характеризують досліджуваний об'єкт. Поняття про емпіричні та теоретичні рівні наукового дослідження. Методи нагромадження емпіричного матеріалу та вираження його в різних формах емпіричного знання	6
3	Прикидки як важлива складова частина прикладного дослідження, їх спрямованість. Проблема вибору ступеня точності реалізації алгоритму розв'язування будь-якої прикладної задачі. Взаємозв'язок між дискретними і неперервними величинами. Помилки які отримують унаслідок заміни нелінійних залежностей лінійними	4
4	Загальні закономірності та особливості процесів управління складними, економічними системами. Взаємозалежність відносних величин динаміки планового завдання і виконання плану	6
5	Характеристика стадій розвитку гіпотези. Умова при якій гіпотеза перетворюється на наукову теорію. Структура звіту з	6

	науково-дослідної роботи. Значення цифрового і ілюстративного матеріалу у звіті з науково-дослідної роботи	
6	Методичні прийоми які використовуються при підготовці публікації. Вимоги до оформлення основного тексту та списку літератури в науковій роботі значного обсягу (монографій, дисертацій, авторефератів, підручників тощо)	6
7	Опис процедури підготовки та захисту магістерської дисертації. Перелік типових помилок в написанні та оформленні курсової, дипломної та магістерської робіт. Архітектоніка наукової роботи (анотація, вступ, теоретична та практична частини, розрахунок ефективності, висновки, тощо)	4
8	Сутність економічного аналізу у науково-дослідному процесі. Раціональна організація аналітичної роботи та її характеристика	7
<b>Разом</b>		<b>45</b>

**Програма підготовки магістрів у галузі знань 13 «Механічна інженерія»  
зі спеціальності 132 «Матеріалознавство»  
спеціалізації (освітньої програми) «Інжиніринг зварювання та  
споріднених процесів»**

**«Методологія наукових досліджень»**

**60 год. / 2 кредити ЕКТС  
(15 год. лекцій)**

**Завдання для поточного та підсумкового контролю**

**Контрольні питання до 1-го модуля**

1. Дайте визначення поняття «наука».
2. Назвіть основні функції науки.
3. З яких елементів складається система наукових знань?
4. Які етапи отримання наукової продукції включає наукова діяльність?
5. Які бувають наукові дослідження за цільовим призначенням?
6. Наукова теорія та підходи до її вивчення.
7. З якими чинниками органічно пов'язана розробка наукової теорії?
8. Дайте визначення поняття «методологія».
9. На яких принципах основана методологія наукових досліджень?
10. В чому полягає значення методології наукового пошуку?
11. Виділіть основні моменти впливу філософії на процес розвитку науки та її результати.
12. Чим відрізняється аналіз і синтез у науковому дослідженні від аналізу і синтезу у формальній логіці?
13. Дайте визначення поняття «ідеалізація».
14. Що являють собою вірогідно - статистичні методи.
15. Що таке матеріальна модель та на які типи її поділяють?
16. Що являє собою предметно-математична модель?
17. На які моделі поділяються ідеальні моделі за цільовим призначенням?

18. На які моделі поділяються ідеальні моделі за характером взаємозв'язків між параметрами, які характеризують досліджуваний об'єкт?
19. Якими принципами необхідно керуватися під час математичного моделювання?
20. Чому з точки зору вимоги адекватності складні моделі мають перевагу над простими?
21. Коли побудова розв'язку прикладної задачі або її якісне вивчення найбільш ефективніші?
22. Система управління об'єктом завдяки взаємодії керуючої і керованої підсистем та зовнішнього середовища.
23. Вплив макроекономічних політичних факторів на об'єкт управління.
24. В чому полягає аналіз внутрішнього середовища об'єкта управління?
25. Застосування методу профілю середовища для аналізу зовнішнього середовища.
26. Якими причинами зумовлена необхідність застосування стратегічного управління?
27. Сумарні абсолютні величини.
28. У яких випадках застосовують картограми?

### **Контрольні питання до 2-го модуля**

1. У чому полягає різниця між курсовою і дипломною роботами?
2. Яке значення має курсова (дипломна) робота для студентів?
4. У чому полягає специфіка курсової (дипломної) роботи?
5. Яке значення має алгоритм написання курсової (дипломної) роботи?  
Охарактеризуйте його.
6. У якій послідовності потрібно виконувати курсову (дипломну) роботу?
7. На які етапи поділяється процес роботи над дослідженням?

8. З чого починається підготовчий етап над курсовою (дипломною) роботою?

9. Які складові визначення завдання дослідження ви знаєте?

10. Як потрібно працювати з основними літературними джерелами?

11. Що таке робоча картотека і як її укласти?

12. Охарактеризуйте другий етап роботи над курсовою (дипломною) роботою.

13. Які правила вивчення та конспектування літератури з теми курсової (дипломної) роботи ви знаєте?

14. Як правильно викладати текст курсової (дипломної) роботи?

15. Що є запорукою успіху розкриття теми курсової (дипломної) роботи?

16. Що передбачається виконувати на заключному етапі дослідження над курсовою (дипломною) роботою?

17. Які вимоги до укладання списку використаної літератури ви знаєте?

18. Яке значення додатків до курсової (дипломної) роботи?

19. Проаналізуйте порядок літературного оформлення курсової (дипломної) роботи.

20. У якій послідовності має відбуватися самоперевірка виконаної роботи?

21. Якою має бути структура курсової (дипломної) роботи?

22. Назвіть вимоги до технічного оформлення курсової (дипломної) роботи.

23. У чому полягає суть підготовки до захисту курсової (дипломної) роботи?

24. Якою є процедура захисту курсової (дипломної) роботи?

25. Які вимоги висуваються до вступного слова студента?

26. Як відбувається процедура оцінювання курсової (дипломної) роботи?

27. Якими є обов'язки наукового керівника курсової (дипломної) роботи?

28. Що зазначається у відгуку наукового керівника?

29. На що звертається увага у рецензії до курсової (дипломної) роботи?

30. Якою є процедура підготовки та захисту магістерської дисертації?

31. Назвіть типові помилки в написанні та оформленні курсової, дипломної та магістерської робіт.

32. Яким вимогам ВАК України мають відповідати наукові фахові журнали?

33. Якою є обов'язкова кількість публікацій для здобувачів наукового ступеня доктора наук?

34. Якою є мінімальна кількість та обсяг публікацій основного змісту дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата наук?

35. Чим відрізняється автореферат дисертації від друкованих праць здобувача?

36. Які основні одиниці обчислення наукової інформації ви знаєте? Охарактеризуйте їх.

37. Яких правил слід дотримуватись при підготовці тез наукової доповіді?

38. Які варіанти підготовки публікацій використовують дослідники?

39. Якими є загальні вимоги передачі підготовленого рукопису у видавництво?

40. Що таке реферат і які його види ви знаєте?

41. Що таке доповідь і які її види ви знаєте?

42. Які типові помилки бувають при підготовці публікацій і доповідей?