



ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	Методологія виконання наукових робіт
Викладач	Віктор Антонович ПАШИНСЬКИЙ, доктор технічних наук, професор, професор кафедри будівельних, дорожніх машин і будівництва
Контактний тел.	+38(099) 735-86-91
E-mail:	pva.kntu@gmail.com
Рівень вищої освіти	рівень 2 – магістр
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна Змістових модулів – 2 Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120. Формат: очний (offline / face to face) / дистанційний (online). Мова викладання: українська.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua через електронну пошту та Viber за домовленістю.
Пререквізити	Вивчення курсу вимагає знань з таких навчальних дисциплін: Вища математика, Інформатика, Опір матеріалів, Теоретична механіка.

1. Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є ознайомлення студентів з організацією та загальною методологією виконання наукових робіт, вивчення поширених методів досліджень, які можуть бути використані при виконанні кваліфікаційних магістерських робіт та в подальшій науковій роботі в галузі машинобудування.

Завдання вивчення дисципліни: знайомство з принципами організації наукових досліджень, системою підготовки наукових кадрів, етапами виконання наукових робіт, структурою та правилами оформлення науково-технічних звітів, кваліфікаційних магістерських робіт і публікацій, отримання вмінь пошуку оптимальних рішень та статистичного аналізу даних.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати: класифікацію, порядок організації та виконання наукових розробок, порядок атестації наукових кадрів, способи пошуку та узагальнення наукової інформації, загальноживані методики виконання наукових досліджень, вимоги до оформлення кваліфікаційних робіт, наукових публікацій та звітів;

вміти: вести бібліографічний пошук і систематизацію необхідної науково-технічної інформації, обґрунтовувати тему та завдання досліджень, виконувати планування експерименту та статистичну обробку даних, розв'язувати задачі пошуку оптимальних технічних рішень, підготувати звіт, публікацію чи доповідь про результати наукової роботи

набути соціальних навичок (soft-skills): обговорювати в режимі дискусії завдання, методи й результати наукових досліджень та інженерних розробок, готувати звіти, публікації та робити доповіді за результатами виконаних робіт.

3. Політика курсу та академічна доброчесність

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

Під час освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркового навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Організація наукових досліджень

1. Класифікація наукових досліджень і галузей науки
2. Організація та фінансування наукових розробок
3. Етика наукової роботи та законодавство про інтелектуальну власність
4. Психологічні особливості творчого процесу та організація роботи творчого колективу
5. Евристичні методи пошуку науково-технічних рішень

Тема 2. Загальна методологія виконання наукових розробок

6. Етапи наукових досліджень
7. Система науково-технічної інформації та вивчення стану проблеми
8. Мета, завдання та кваліфікаційні ознаки роботи
9. Теоретичні методи досліджень
10. Експериментальні методи досліджень

11. Наукові звіти та публікації
12. Підготовка наукових статей і тез доповідей
13. Вимоги до оформлення науково-технічних звітів і публікацій
14. Правила складання списку використаних джерел

Тема 3. Підготовки наукових кадрів

15. Система вищої освіти України
16. Система підготовки наукових кадрів
17. Порядок підготовки та захисту дисертації
18. Зміст, структура порядок виконання і захисту кваліфікаційної магістерської роботи
19. Оформлення кваліфікаційної магістерської роботи

Змістовий модуль 2.

Тема 4. Методи пошуку оптимальних технічних рішень

20. Оптимізаційні задачі в галузі машинобудування
21. Загальні принципи, передумови та методи пошуку оптимальних рішень
22. Математичні методи пошуку оптимальних рішень та їх програмна реалізація
23. Загальна схема математичного планування експерименту
24. Порядок вибору факторів та цільової функції
25. Постановка і розв'язання задач оптимізації конструкцій машин і технологічних процесів їх виготовлення

Тема 5. Статистичні методи в наукових дослідженнях

26. Основні поняття математичної статистики
27. Закони розподілу та числові характеристики випадкових величин
28. Порядок статистичної обробки вибірки випадкової величини
29. Вибір закону розподілу на підставі статистичного аналізу дослідних даних
30. Використання закону розподілу випадкової величини для імовірнісного оцінювання та нормування розрахункових параметрів
31. Порівняння теорії з експериментальними даними
32. Кореляція та лінійна регресія випадкових величин
33. Нелінійні та багатофакторні емпіричні залежності
34. Поняття про випадкові процеси та їх застосування

5. Критерії та засоби оцінювання

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, тестовий контроль.

Форма підсумкового контролю: **залік**.

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним результатом навчання.

Забезпечення об'єктивності оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом застосування накопичувальної системи нарахування балів оцінювання результатів навчання з кожної теми освітнього компоненту впродовж семестру. Протягом семестру здобувач вищої освіти може отримати максимум 100 балів, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів. По поточному контролю здобувач може набрати бали за активність на лекційних та практичних (семінарських) заняттях, виконання лабораторної роботи, виявлення рівня підготовки здобувачів із зазначеної теми під час опитування, тестування, презентації індивідуальних завдань, вирішення практичних задач та кейсів тощо.

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти						Разом
	Виконання практичного завдання	Розв'язування тестів	Опитування	Виконання завдань самостійної роботи	Виступ з доповіддю / презентацією	Розв'язання ситуативних вправ (кейсів)	
Тема 1. Організація наукових досліджень	3	3	3	4			13
Тема 2. Загальна методологія виконання наукових розробок	6	3	3	4	4	2	22
Тема 3. Підготовки наукових кадрів	3	3	3	4		2	15
Тема 4. Методи пошуку оптимальних технічних рішень	3	3	3	5	4	4	22
Тема 5. Статистичні методи в наукових дослідженнях	6	3	3	6	4	6	28
Разом	21	15	15	23	12	14	100

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою для заліку
90-100	A	зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. Рекомендовані джерела інформації

1. Методологія наукових досліджень : методичні рекомендації до самостійної роботи здобувачів освіти спеціальностей: 192 - Будівництво та цивільна інженерія, 133 - Галузеве машинобудування / В. А. Пашинський. - Кропивницький : ЦНТУ, 2017. - 69 с. Режим доступу: <https://surl.li/hrivwj>
2. Магістерська робота. Методичні рекомендації для здобувачів освіти спеціальностей: 192 – Будівництво та цивільна інженерія; 133 – Галузеве машинобудування. / В.А. Пашинський, В.А. Настоящий. – Кропивницький: ЦНТУ, 2021. – 33 с Режим доступу: <https://surl.lu/jkhlie>
3. Пашинський В.А., Пашинський М.В. Статистичні методи в інженерних дослідженнях. Навчальний посібник для здобувачів вищої освіти з інженерних спеціальностей. / В.А. Пашинський, М.В. Пашинський: – Кропивницький: ЦНТУ, 2020. – 106 с. Режим доступу: <https://surl.li/htrhky>
4. Література за темою кваліфікаційної магістерської роботи (за вказівками керівника роботи).
5. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. Режим доступу: <https://surl.li/yxrlna>
6. Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах). Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261. Режим доступу: <https://surl.lu/cbhxgp>
7. Порядок присудження наукових ступенів. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 567 (із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 656 від 19.08.2015, № 1159 від 30.12.2015 та № 567 від 27.07.2016). Режим доступу: <https://surl.li/iyckmv>
8. Порядок присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам. Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 14.01.2016 № 13. Режим доступу: <https://surl.li/sdntzc>

***Інформаційні ресурси, які знаходяться в пошуковій системі сайту
Верховної Ради України: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws>***

1. Закон України Про основи державної політики у сфері науки і науково-технічної діяльності.
2. Закон України Про вищу освіту.
3. Закон України Про авторське право і суміжні права.
4. Закон України Про охорону прав на винаходи і корисні моделі.
5. Закон України Про охорону прав на знаки для товарів і послуг.
6. Закон України Про охорону прав на промислові зразки.