



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра будівельних, дорожніх машин і
будівництва



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| | |
|--|---|
| Назва курсу | Методологія виконання наукових робіт |
| Викладач  | Пашинський Віктор Антонович, доктор технічних наук, професор. https://bdmb.kntu.kr.ua/STAFF.html ORCID – https://orcid.org/0000-0002-5474-6399 Google Scholar – https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ua&user=JXXPANEEAAAJ Scopus – https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57217505568 Web of Science – https://www.webofscience.com/wos/author/record/224995 |
| Контактний тел. | 099 735 86 91 |
| E-mail: | pva.kntu@gmail.com |
| Обсяг та ознаки дисципліни | Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 2. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120, у т.ч. лекції – 16 годин, практичні заняття – 16 годин, самостійна робота – 88 години. Формат: очний (offline/facetoface) / дистанційний (online). Мова викладання: українська. Рік викладання – 2023/2024. |
| Консультації | Консультації проводяться відповідно до графіка, розміщеного в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відео конференцій Zoom, через електронну пошту, Viber, Messenger, Telegram за домовленістю. |
| Пререквізити | Враховуючи оптимальну послідовність накопичення знань та інформації, навчальна дисципліна "Методологія виконання наукових робіт" вивчається після та паралельно з викладанням таких навчальних дисциплін освітньо-професійної програми «Будівництво та цивільна інженерія»: Іноземна мова наукового спілкування; Інтелектуальна власність; Методологія наукових досліджень у будівництві |

1. Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Методологія виконання наукових робіт» є формування здатності здобувачів освіти до комплексного розв'язання дослідницьких завдань, ознайомлення з організацією та загальною методологією виконання наукових досліджень, системою підготовки наукових кадрів, вивчення поширених методів досліджень, які можуть бути використані при виконанні кваліфікаційних магістерських робіт та в подальшій науковій роботі.

Завдання вивчення дисципліни полягають у формуванні компетентностей, необхідних для проведення науково-дослідницької роботи, зокрема здатність:

- здійснювати пошук, аналізувати й критично оцінювати інформацію з різних джерел, у тому числі вітчизняних та іноземних монографій, періодичних видань та інтернет-джерел з метою використання новітніх досягнень науки і техніки;
- генерувати нові ідеї, інтегрувати та застосовувати знання й розуміння наукових понять, теорій і методів різних галузей науки й техніки та реалізовувати їх у вигляді обґрунтованих інноваційних рішень;
- застосовувати аналітичні методи досліджень та комп'ютерне моделювання, планувати й виконувати фізичні та математичні експерименти при розв'язанні інженерних задач та при проведенні наукових досліджень.
- самостійно виконувати наукові дослідження, узагальнювати отримані результати, формулювати нові наукові положення та висновки у вигляді звітів, рефератів, статей, наукових оглядів та доповідей;
- аргументовано доводити до аудиторії фахівців отриману наукову інформацію та свої висновки, прилюдно обґрунтовувати й захищати результати власних досліджень, використовуючи сучасні засоби презентації.

2. Результати навчання

У результаті вивчення дисципліни здобувачі ступеня «магістр» повинні:

знати: класифікацію, порядок організації та виконання наукових розробок, порядок атестації наукових кадрів, способи пошуку та узагальнення наукової інформації, основні напрямки, проблеми і перспективи розвитку науки і техніки, загальнонавчальні методики виконання наукових досліджень, вимоги до оформлення кваліфікаційних робіт, наукових публікацій та звітів;

уміти: вести бібліографічний і патентний пошук і систематизацію необхідної науково-технічної інформації, обґрунтовувати тему, мету й 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, отримати досвід усного викладу, обґрунтування та захисту результатів власних досліджень, дотримуватись норм академічної та професійної доброчесності, правових норм щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та інженерної діяльності..

набути соціальних навичок (soft-skills): здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати методику і результати досліджень, взаємодіяти з колегами в професійній діяльності.

3. Політика курсу та академічна доброчесність

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

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

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Організація наукових досліджень та підготовки наукових кадрів

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 кваліфікаційних 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

Змістовний модуль 2. Поширені методи наукових досліджень

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. Система оцінювання та вимоги

Контроль знань і умінь студентів (поточний, рубіжний і семестровий підсумковий) з дисципліни «Методологія виконання наукових робіт» здійснюється згідно з діючою в ЦНТУ системою комплексної діагностики знань.

Оцінювання знань здобувачів вищої освіти в університеті здійснюється за 100-бальною шкалою, яка переводиться відповідно у національну шкалу та шкалу європейської кредитно-трансферної системи ЄКТС.

Поточний контроль проводиться на кожному практичному занятті та за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час роботи на практичних заняттях та набутих практичних навичок під час виконання індивідуальних робіт.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни (залік) є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання практичних індивідуальних завдань. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі - 100 балів (перший модуль – 50 балів, другий модуль – 50 балів). Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних та практичних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та європейською кредитно-трансферною системою ЄКТС.

6. Методичне забезпечення, рекомендована література та інформаційні ресурси

1. Пашинський, В. А. 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: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/7714>

2. Кваліфікаційна магістерська робота. Методичні рекомендації для здобувачів освіти спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія. / В.А. Пашинський, В.А. Настоящий. – Кропивницький: ЦНТУ, 2023. – 33 с. Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/13009>
3. Пашинський, В. А. Статистичні методи в інженерних дослідженнях : навч. посіб. для здобувачів вищої освіти з інженерних спеціальностей / В. А. Пашинський, М. В. Пашинський ; М-во освіти і науки України, Центральнoукраїн. нац. техн. ун-т. - Кропивницький : ЦНТУ, 2020. - 106 с. Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/10108>
4. Глеч С.Г. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посібник/ С.Г. Глеч, С.Ф. Ледяєв, І.В. Ольшанська. – Севастополь: СевНТУ, 2011. – 176 с. Режим доступу: <https://library.kre.dp.ua/Books/2-4%20kurs/>
5. Зацерковний В. І. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В. І. Зацерковний, І. В. Тішаєв, В. К. Демидов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. – 236 с. Режим доступу: https://isp.kiev.ua/images/Page_Image/Library/Methodology_Zatserkovny_Tishayev_Demidov.pdf
6. Література за темою кваліфікаційної магістерської роботи (за вказівками керівника роботи).
7. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. Режим доступу: <http://moodle.kntu.kr.ua/course/view.php?id=794#section-0>
8. 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. <http://moodle.kntu.kr.ua/course/view.php?id=794#section-0>
9. 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). <http://moodle.kntu.kr.ua/course/view.php?id=794#section-0>
10. Порядок присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам. Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 14.01.2016 № 13. <http://moodle.kntu.kr.ua/course/view.php?id=794#section-0>
11. Вимоги до оформлення дисертацій. Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 № 40.
12. Пашинський В.А., Бескровна Ж.Ю. Імовірнісна модель розподілу максимальних значень для опису глибини корозійних пошкоджень сталевих труб магістральних нафтопроводів // Сучасне промислове та цивільне будівництво.– 2013 – том 9, номер 2. – с. 71-78. – Режим доступу: <https://dspace.cntu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/60b7073f-5540-4468-b09b-eedcd19144fd/content>
13. Пашинський В.А., Довженко О.О., Рудченко В.І. Методика статистичного аналізу точності та ефективності розрахунків шпонкових з'єднань // Ресурсоекономічні матеріали, конструкції, будівлі та споруди : Збірник наукових праць.– Рівне, 2015. – Випуск 30. – С. 210-217. – Режим доступу: <https://dspace.cntu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/37be647f-f7ab-41b9-a095-55a3ec4f226b/content>

14. Pashynskiy, M.; Pashynskiy, V.; Tykhyi, A.; and Karpushyn, S. (2023). Long-term forecasting of thermal and humidity actions on buildings. // Advances in Civil and Architectural Engineering. Vol. 14, Issue No. 26. pp. 1-9. – DOI: <https://doi.org/10.13167/2023.26.1>

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

15. Закон України Про основи державної політики у сфері науки і науково-технічної діяльності.
16. Закон України Про вищу освіту.
17. Закон України Про авторське право і суміжні права.
18. Закон України Про охорону прав на винаходи і корисні моделі.
19. Закон України Про охорону прав на знаки для товарів і послуг.
20. Закон України Про охорону прав на промислові зразки.