



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра сільськогосподарського машинобудування



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	Методологія та організація наукових досліджень
Викладачі	Олексій ВАСИЛЬКОВСЬКИЙ, кандидат технічних наук, професор; Володимир СИБІРЦЕВ, доктор економічних наук, професор
Контактні телефони	+38(066) 77-07-483; +38(095) 17-37-573
Е-mail	vasylkovskyiom@kntu.kr.ua ; sybirtsevvv@kntu.kr.ua
Рівень вищої освіти	Доктор філософії (PhD)
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова 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 ; у режимі відеоконференцій Zoom, через електронну пошту, месенджери за домовленістю
Пререквізити	Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» значно підвищиться при попередньо опанованих дисциплінах: Вища математика; Фізика; Філософія; Деталі машин; Теорія механізмів і машин; Опір матеріалів; Теоретична механіка; Математичне моделювання; Моделювання технічних систем; Статистичні методи обробки даних.

1. Мета і завдання дисципліни

Метою дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» є формування здатності здобувачів ступеня доктора філософії комплексно поєднувати дослідницьку, проектну і виробничу діяльність для роботи в галузі наукоємних технологій, а також орієнтовану на стимуляцію розвитку різних сфер соціальної діяльності; формування системних компетенцій в поєднанні з загальною фундаментальною науковою підготовкою, а також проведення наукових досліджень і підготовка дисертації за ступенем доктора філософії.

Завдання вивчення дисципліни:

- формування системи знань про сутність, закономірності, принципи, категорії та сучасні тенденції розвитку наукових досліджень, зокрема у сфері машинобудування;
- оволодіння методологією та методами наукового пізнання, формування навичок планування, організації та проведення теоретичних, експериментальних і науково-практичних досліджень;
- розвиток аналітичного, системного та критичного мислення, здатності аналізувати наукові проблеми, оцінювати й порівнювати альтернативні рішення, працювати з неповною інформацією та генерувати оригінальні й інноваційні ідеї;
- формування здатності здійснювати міждисциплінарні та багатокритеріальні дослідження, застосовувати системний підхід для розв'язання складних наукових і професійних задач та розроблення інноваційних рішень;
- оволодіння навичками роботи з науковою інформацією та науковими джерелами, зокрема вітчизняною й зарубіжною монографічною та періодичною літературою, а також набуття вмінь узагальнювати сучасні наукові досягнення та використовувати їх у дослідницькій діяльності;
- формування навичок підготовки, оформлення та представлення результатів наукової роботи у формі наукових звітів, рефератів, тез, статей, доповідей, оглядів і презентацій, а також аргументованого представлення та публічного захисту отриманих результатів;
- розвиток професійної та академічної самостійності, інноваційного мислення і культури наукової діяльності, здатності відповідально приймати наукові та професійні рішення з урахуванням етичних, соціальних і екологічних аспектів, здійснювати самоосвіту та безперервний професійний розвиток.

2. Результати навчання

В результаті навчання здобувач вищої освіти повинен

ЗНАТИ:

- сутність, принципи, закономірності, категорії та основні етапи розвитку наукових досліджень;
- сучасні методологічні підходи, методи та засоби наукового пізнання, організації і проведення теоретичних та експериментальних досліджень;
- принципи системного, міждисциплінарного та багатокритеріального підходів до розв'язання складних наукових і професійних задач;
- сучасні тенденції розвитку науки, наукоємних технологій та інноваційної діяльності у відповідній галузі;
- методи пошуку, аналізу, систематизації та критичного оцінювання наукової інформації, принципи роботи з вітчизняними та зарубіжними науковими джерелами;
- основні вимоги до планування, проведення, оформлення та інтерпретації результатів наукових досліджень;
- вимоги до підготовки наукових публікацій, тез, доповідей, звітів, дисертаційних

досліджень та представлення їх результатів;

- принципи академічної доброчесності, наукової етики та відповідальності дослідника за соціальні, екологічні й професійні наслідки прийнятих рішень.

ВМІТИ:

- визначати актуальні наукові проблеми, формулювати мету, завдання, об'єкт, предмет і робочі гіпотези наукового дослідження;

- обґрунтовувати вибір методологічних підходів, методів і засобів проведення теоретичних, експериментальних та науково-практичних досліджень;

- здійснювати пошук, аналіз, критичне оцінювання, систематизацію та узагальнення наукової інформації з вітчизняних і зарубіжних джерел;

- застосовувати системний, міждисциплінарний і багатокритеріальний підходи для аналізу складних наукових та професійних проблем і розроблення інноваційних рішень;

- планувати та проводити наукові експерименти, обробляти й аналізувати отримані результати, формулювати науково обґрунтовані висновки та положення;

- самостійно готувати та оформляти результати наукових досліджень у формі наукових звітів, тез, статей, доповідей, оглядів та матеріалів дисертаційного дослідження;

- аргументовано представляти й публічно захищати результати власних наукових досліджень, використовувати сучасні засоби наукової комунікації та презентації;

- самостійно організовувати науково-дослідну діяльність, генерувати інноваційні ідеї, приймати відповідальні професійні рішення та здійснювати безперервний професійний і науковий розвиток.

НАБУТИ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК:

Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Здатність проводити дослідження на відповідному рівні

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 Центральнотехнічному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркокових навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Дослідження та їхня роль в науковій та практичній діяльності людини

Тема 1. Роль та завдання науки у розвитку суспільства

Історія розвитку науки. Становлення науково-дослідної діяльності в Україні. Поняття, мета та завдання науково-дослідної роботи студентів. Склад та підготовка наукових кадрів. Наукова комунікація. Наукова школа.

Тема 2. Основні поняття наукових досліджень

Визначення науки. Зміст науки - теорія та суспільна роль. Функції науки. Предмет науки. Наука як засіб передбачення. Наукознавство та його розвиток. Структура та класифікація науки: наукові закони та закономірності. Етапи науки: описовий, логіко-аналітичний. Факти, категорії, принципи

науки. Основні галузі науки. Об'єкти наукового дослідження та їх класифікація.

Тема 3. Основи методології наукового дослідження

Загальнонаукові методи дослідження. Емпіричні методи дослідження. Методичні прийоми. Аксиоматизація знань та причинні зв'язки у методології наукових досліджень. Визначення, опис, характеристика, відмінність, пояснення, порівняння. Гіпотези у методології наукових досліджень. Стадії процесу розвитку гіпотез. Докази у наукових дослідженнях. Способи встановлення істини. Елементи доказу: теза, аргумент, форма (демонстрація). Види доказу: прямий, непрямий. Процес наукових досліджень та його характеристики. Стадії наукових досліджень. Методичні прийоми наукових досліджень. Методика дослідження, її зміст.

Тема 4. Основні напрямки наукових досліджень в сучасних умовах

Становлення науки. Види і класифікація наук. Основні проблеми дослідження.

Змістовий модуль 2. Методологія наукового дослідження

Тема 5. Основні види наукових праць

Наукова стаття: її види, типова структура. Наукове повідомлення, методика підготовки. Тези наукової доповіді, виступу, повідомлення. Рецензія як вид систематизації результатів наукового дослідження. Розділ колективної наукової праці: методичні вимоги підготовки. Монографічна наукова праця: різновиди структурної побудови та типові методичні вимоги до написання. Кваліфікаційна наукова робота (бакалаврська, магістерська дипломна робота, дисертація): особливості структури та методики викладу результатів дослідження. Автореферат дисертації: типові вимоги до змісту, структури та оформлення.

Тема 6. Зміст і етапи науково-дослідної роботи

Процес наукового дослідження та його характеристика. Наукова проблема та обґрунтування теми дослідження. Гіпотези у наукових дослідженнях. Критерії вибору теми наукового дослідження, порядок її конкретизації і затвердження. Дослідна і завершальна стадії науково-дослідного процесу. Структура та оформлення наукових праць. Вступна частина наукової праці. Типові вимоги до структури та оформлення вступу до кваліфікаційної наукової роботи. Основна частина кваліфікаційної наукової роботи. Типові вимоги до структури та оформлення основної частини кваліфікаційної наукової роботи. Заключна частина кваліфікаційної наукової роботи. Типові вимоги до структури та оформлення заключної частини кваліфікаційної наукової роботи. Додатки до наукової праці: різновиди, типові вимоги до оформлення. Бібліографічні посилання: різновиди оформлення, правила бібліографічного опису літератури та документальних джерел. Список використаної літератури та джерел у кваліфікаційних наукових працях: типова структура, порядок оформлення бібліографічного опису.

Тема 7. Інформаційне забезпечення, обробка та аналіз матеріалів дослідження

Поняття та класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень. Роль і функції інформації. Бібліотека - інтелектуальний центр наукових досліджень. Структура і організація бібліографії. Вибір об'єкта і предмета дослідження. Організація збору і документальне оформлення інформації. Порядок обробки інформації. Проведення аналітичної роботи в науково-дослідному процесі. Робота з фактографічними джерелами інформації. Документальні джерела інформації та їх використання у наукових дослідженнях. Бібліографічні джерела інформації. Автоматизовані системи пошуку та обробки наукової інформації.

Тема 8. Оформлення результатів наукового дослідження та впровадження їх у практику

Систематизація результатів наукового дослідження. Форми подання цифрового та ілюстративного матеріалу. Бібліографічний опис джерел, використаних у науковому дослідженні. Впровадження результатів завершених наукових досліджень. Ефективність результатів наукових досліджень, їх критерії та оцінка.

Тема 9. Підготовка до захисту та захист кваліфікаційної наукової роботи

Підготовка повідомлення про основні результати наукового дослідження. Рецензенти (офіційні опоненти) кваліфікаційної роботи: типова структура рецензії (відгуку). Зовнішня рецензія (відгук провідної наукової організації: типова структура. Участь у науковій дискусії при захисті кваліфікаційної роботи. Заключне слово автора кваліфікаційної наукової роботи при захисті дисертації.

5. Система оцінювання та вимоги

Критерії оцінювання знань і вмінь здобувачів визначені [Положенням про організацію освітнього процесу в ЦНТУ](#) (с. 31-33).

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	
Тема 1. Роль та завдання науки у розвитку суспільства	2	2	2	2	20	100
Тема 2. Основні поняття наукових досліджень	-	4	2	2		
Тема 3. Основи методології наукового дослідження	2	4	4	4		
Тема 4. Основні напрямки наукових досліджень в сучасних умовах	2	4	2	2		
Тема 5. Основні види наукових праць	2	2	2	2		
Тема 6. Зміст і етапи науково-дослідної роботи	-	4	2	2		
Тема 7. Інформаційне забезпечення, обробка та аналіз матеріалів дослідження	2	4	2	2		
Тема 8. Оформлення результатів наукового дослідження та впровадження їх у практику	2	4	2	2		
Тема 9. Підготовка до захисту та захист кваліфікаційної наукової роботи	-	-	2	2		
Разом	12	28	20	20	20	100

Оцінювання видів робіт

Вид роботи*	Максимальний бал за одну роботу**
Виконання практичного завдання	1...2
Розв'язування тестів	0,25 на 1 правильну відповідь
Опитування	1...2
Виконання завдань самостійної роботи	0,5...2*
Виступ з доповіддю / презентацією	5...20

* - За темою 3 передбачено 2 окремих завдання

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Форми, шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти:

Шкала та критерії оцінювання виконання практичного завдання (0-1)

Кількість балів	Критерії оцінювання
2	Відповіді правильні, обґрунтовані, осмислені та характеризують наявність спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень, критичне осмислення проблем у навчанні. Компетентності сформовані на досить високому рівні; програмні результати навчання досягнуті повністю.
1	Відповідь недостатньо обґрунтована та осмислена, характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності та показує неповноту засвоєння результату навчання. Компетентності формуються, але на базовому рівні, досягнення результатів навчання часткове.
0	Не виконання вправ на практичних заняттях (відсутність на практичному занятті), що не дає можливості оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

Шкала та критерії оцінювання самостійної роботи (0-1)

Кількість балів	Критерії оцінювання
2	Вірно розкриті питання самостійної роботи; студент демонструє розуміння сутності матеріалу, логічність та самостійність у його викладі; аргументовано обґрунтовує свою думку; відповідь містить обґрунтовані висновки. Це свідчить про засвоєння теоретичних знань в повному обсязі
1	Завдання недостатньо обґрунтоване та осмислене, характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності та показує неповноту засвоєння результату навчання. Компетентності формуються, але на базовому рівні, досягнення результатів навчання часткове.
0	Не виконання завдань, що не дає можливості оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

Види контролю: поточний, підсумковий. Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною системою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів. Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

6. Рекомендована література

1. Васильковський О., Лещенко С., Васильковська К., Петренко Д. «Основи наукових досліджень. Перші наукові кроки». Навчальний посібник для студентів агротехнічних спеціальностей. Х.: Мачулін. 2019. 164 с.
<https://dspace.kntu.kr.ua/server/api/core/bitstreams/0c4da76e-c162-400a-8b63-b4926acca568/content>
2. Петренко М. М., Корнєєва Т. С. Розвиток інтелектуального потенціалу студентів: навч. посіб. Кропивницький : КОД, 2018. 272 с. URL: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/7455>.
3. Підручник дослідника. Навчальний посібник для студентів агротехнічних спеціальностей / Васильковський О.М., Лещенко С.М., Васильковська К.В., Петренко Д.І. – Х.: Мачулін, 2016. – 204 с.
<https://dspace.kntu.kr.ua/server/api/core/bitstreams/cbb0acaf-c25c-4142-95b9-0d12f09717dc/content>

7. Інформаційні ресурси

1. <http://nbuv.gov.ua> .
2. <http://dspace.kntu.kr.ua/> .
3. <http://moodle.kntu.kr.ua/my/> .
4. Про науково-технічну інформацію: Закон України // www.liga.kiev.ua
5. Державний стандарт України ДСТУ 3008 – 2015 “Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення”.
6. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» № 928-VIII від 25.12.2015 - Відомості Верховної Ради України, 2016, № 3, ст. 25.
7. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» № 3715-VI від 08.09.2011 - Відомості Верховної Ради України, 2012, № 19-20, ст. 166.
8. Сало В.М., Мороз С.М., Васильковський О.М., Петренко Д.І. Розробка нової конструкції пневморешітної зерноочисної машини. Том 1. Обґрунтування параметрів транспортера сепаратора. – Кіровоград: видавець Лисенко В.Ф., 2014. 108 с.
<https://dspace.kntu.kr.ua/server/api/core/bitstreams/8aaea911-029c-4ab8-92f7-6c09b1ae51a3/content>.
9. Васильковський О.М., Лещенко С.М., Петренко Д.І., Мороз С.М., Нестеренко О.В. Попередні дослідження пасивного струнного решета. Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин. Загальнодержавний міжвідомчий науково-технічний збірник. – Кропивницький: ЦНТУ. Вип. 52. 2022. С. 73-80. (DOI: <https://doi.org/10.32515/2414-3820.2022.52.73-80>).
10. Васильковський О. М., Лещенко С. М., Мороз С. М., Петренко Д. І., Нестеренко О. В. Попередні дослідження струнного решета. Modern science: innovations and prospects. Proceedings of the 14th International scientific and practical conference. SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 2022. pp. 276-284. URL: <https://sci-conf.com.ua/xiv-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-modern-science-innovations-and-prospects-16-18-10-2022-stokgolm-shvetsiya-arhiv/>.
11. Лещенко С.М., Сало В.М., Петренко Д.І., Васильковський О.М., Мельніченко В. Дослідження впливу параметрів глибокорозпушувача та комбінації робочих органів на ефективність обробітку ґрунту. Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин. Загальнодержавний міжвідомчий науково-технічний збірник. – Кропивницький: ЦНТУ. Вип. 53. 2023. С. 196-208. (DOI:

<https://doi.org/10.32515/2414-3820.2023.53.196-208>).

12. Амосов В., Васильковський О., Богуславський А. Моделювання руху насіння лаванди по похилій площині. Матеріали XIV міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми конструювання, виробництва та експлуатації сільськогосподарської техніки». – Кропивницький: ЦНТУ. 2023. С. 248-250. URL: <https://www.kntu.kr.ua/doc/science/zahody/vikl/2023/8-tez.pdf>.

13. Амосов В.В., Васильковський О.М., Богуславський А.С. Використання фізико-механічних властивостей лаванди для сепарації насіння. Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин. Загальнодержавний міжвідомчий науково-технічний збірник. – Кропивницький: ЦНТУ. Вип. 54. 2024. С. 167-174. <https://zbirniksgm.kntu.kr.ua/pdf/54/20.pdf>

14. Амосов В., Васильковський О., Богуславський А. Методика вимірювання геометричних властивостей насінин лаванди. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології агропромислового виробництва». 2024. – Кропивницький: ЦНТУ. С. 134-137. URL: <https://kntu.kr.ua/file/content/13445/zbirnyk-tez-zz2024.pdf>.

15. Vasylovskiy O., Vasylovskaya K., Luzan P., Korol S. (2025). Analysis of the energy performance of a centrifugal pneumatic sieve separator. INMATEH - Agricultural Engineering, 77(3). 1414-1422. (DOI: <https://doi.org/10.35633/inmateh-77-113>).

16. Омельченко О.О., Васильковський О.М. До обґрунтування довжини протягувальних вальців кукурудзозбиральних машин. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Досягнення та перспективи галузі виробництва, переробки і зберігання сільськогосподарської продукції». – Кропивницький: ЦНТУ. 2025. С. 15-17. URL: <https://kntu.kr.ua/file/content/19401/zbirnyk-tez.pdf#page=15>.

17. Koban Y., Vasylovskiy O., Luzan P., Petrenko D. Ensuring grain cleaning in blackout conditions: substitution and minimization of energy consumption of air and sieve separation of grain materials. Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2026. Вип. 1 (132). С. 67-72. DOI: <https://doi.org/10.37128/2520-6168-2026-1-6>.

18. Бажан І.М., Васильковський О.М., Лещенко С.М. Підвищення ефективності решітної сепарації зерна. The 9th International scientific and practical conference “Modern science: trends, challenges, solutions”. Cognum Publishing House, Liverpool, United Kingdom. 2026. P. 113-120. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2026/04/MODERN-SCIENCE-TRENDS-CHALLENGES-SOLUTIONS-9-11.04.26.pdf#page=113>.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри сільськогосподарського машинобудування. Протокол №1 від «28» серпня 2026 р