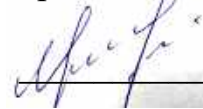


Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра мехатроніки та електротехніки (№ 305)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми



Людмила Лутай

« 29 » серпня 2025 р.

СИЛАБУС
ОБОВ'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Науково-дослідна робота магістра

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	магістр	
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	G Інженерія, виробництво та будівництво	
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка	
ОСВІТНЯ ПРОГРАМА	Комп'ютерно-інтегровані процеси і виробництва	технологічні

Рівень вищої освіти: *другий (магістерський)*

Силабус введено в дію з 01.09.2025 року

Харків – 2025 р.

Розробник: доцент каф.305, к.тех.н., доцент Вікторія БУРДЕЙНА
(посада, науковий ступінь і вчене звання, ім'я, ПРІЗВИЩЕ)
проф. , д.тех.н., зав.каф.305 Роман ТРІЩ
(посада, науковий ступінь і вчене звання, ім'я та прізвище)



(підпис)



Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри (№ 305)

Кафедра мехатроніки та електроніки

(назва кафедри)

Протокол № 1 від « 28 » серпня 2025 р.

Завідувач кафедри д.т.н., професор
(науковий ступінь і вчене звання)



(підпис)

Р. М. Тріщ
(ініціали та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:



(підпис)

Егор Дюділов
(ініціали та прізвище)

Загальна інформація про викладача

	ПІБ: Тріщ Роман Михайлович
	Посада: професор кафедри мехатроніки та електротехніки
	Науковий ступінь: д.тех.н
	Вчене звання: професор
	Перелік дисциплін, які викладає: 1. <i>Науко-дослідна робота магістра</i> 2. <i>Інформаційні методи оцінювання якості</i> 3. <i>Оптимальне керування технологічним процесом</i> 4. <i>Управління якістю в системі технічного регулювання</i>
	Напрями наукових досліджень: <i>Системи управління якістю</i> <i>Технічні регламенти</i> <i>Інформаційно-вимірювальні системи</i> <i>Штучний інтелект</i>

Фото	ПІБ: Бурдейна Вікторія Михайлівна
	Посада: доцент кафедри мехатроніки та електротехніки
	Науковий ступінь: к.т.н.
	Вчене звання: доцент
	Перелік дисциплін, які викладає: 1. Вступ до фаху 2. Науково-дослідна робота магістрів 3. Математичні методи обробки результатів досліджень 4. Пристрої та методи контролю ТП
Напрями наукових досліджень:	<i>Системи управління якістю Автоматизація технологічних процесів Штучний інтелект</i>

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Форма навчання	денна, заочна
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	<i>денна:</i> 4 кредитів ЄКТС / 120 годин (48 аудиторних, з яких: лекції – 16, практичні – 32; самостійна робота – 72); <i>заочна:</i> 4 кредитів ЄКТС / 120 годин (6 аудиторних, з яких: лекції – 2, практичні – 4; самостійна робота – 114).
Види занять	лекції, практичні, самостійна робота
Види контролю	проміжний контроль – модульний; підсумковий (семестровий) контроль – залік
Мова викладання	Українська
Анотація	Дисципліна спрямована на формування в здобувачів базових знань про природу науки, її методологію та основні принципи наукового пізнання. Курс знайомить із методами наукових досліджень, роботою з інформаційними ресурсами та основами підготовки магістерської роботи. Практична складова допомагає опанувати навички планування дослідження, оформлення наукових публікацій та дотримання академічної доброчесності. Отримані компетентності забезпечують готовність студента до проведення самостійного наукового дослідження та успішного захисту результатів. Пререквізити: Дисципліни: Математичний аналіз, Автоматизація технологічних процесів, Пристрої та методи контролю технологічних процесів Кореквізити: Дисципліни: Мехатронні системи, Автоматизовані системи управління виробничих підприємств

	Постреквізити: переддипломна практика та виконання кваліфікаційної роботи
Мета	Метою дисципліни є формування у здобувачів поглиблених теоретичних знань і практичних умінь з методології, методики та організації наукових досліджень відповідно до обраного напрямку підготовки. Дисципліна покликана забезпечити розуміння принципів наукового пізнання, логіки та етапів дослідницької діяльності, а також навчити коректно формулювати наукову проблему, мету, завдання, гіпотези й обирати адекватні методи дослідження. Особлива увага приділяється розвитку навичок роботи з інформаційними ресурсами, підготовці наукових публікацій, опануванню інструментів аналізу та інтерпретації результатів. Курс спрямований на формування здатності магістранта виконати самостійне наукове дослідження, підготувати якісну магістерську роботу та успішно представити її результати.
Завдання	Завдання дисципліни полягає у формуванні у здобувачів достатньої компетентності щодо теоретичних основ, методології та базових принципів наукової діяльності, необхідних для вирішення комплексних завдань, пов'язаних із проведенням наукових досліджень у професійній сфері. Дисципліна покликана навчити студентів обирати й застосовувати адекватні дослідницькі методи, аналізувати та інтерпретувати результати, формулювати наукові висновки та пропозиції. Особлива увага приділяється розвитку здатності виконувати дослідження, спрямовані на створення нових рішень, удосконалення існуючих технологій і науково обґрунтоване вирішення актуальних професійних проблем.
Методи навчання	Проведення аудиторних лекцій, практичних занять, консультацій за розкладом кафедри та індивідуальні (при необхідності), самостійна робота здобувача з нормативно-правовими актами та інформаційними ресурсами. словесні (пояснення, розповідь, бесіда, навчальна дискусія та ін.), наочні (ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження).
Методи контролю	<i>Поточний контроль:</i> Проведення аудиторних лекцій, практичних занять, консультації за розкладом кафедри та індивідуальні (при необхідності), самостійна робота здобувачів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники). Вибіркове опитування здобувачів на лекційних заняттях. Допускове опитування перед виконанням практичних робіт. <i>Модульний контроль:</i> складання модульного контролю; <i>Підсумковий контроль:</i> залік

2. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті опанування навчальної дисципліни здобувачі повинні набути такі програмні компетентності:		
Інтегральна		
Загальні	– -	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
Фахові (спеціальні)	– - -	Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для дослідження та підвищення ефективності систем і процесів керування складними технологічними об'єктами. Здатність презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації. Здатність організовувати та виконувати дослідження процесів у складних автоматизованих системах управління, мехатронних та безпілотних системах.
Перелік очікуваних результатів навчання після опанування здобувачами навчальної дисципліни:		
Програмні результати навчання	– - - - - - -	Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності. Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її. Налагоджувати та тестувати безпілотні системи з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій. Експлуатувати автоматизовані системи управління технологічними процесами, промисловими роботами та мехатронними системами з урахуванням вимог безпеки праці. Враховувати оцінки надійності технічних систем та окремих модулів у процесі проектування та експлуатації. Здійснювати апробацію та публікацію результатів науково-дослідницької діяльності.

3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовний модуль 1

Основи наукових досліджень та методологія

Теми лекційних занять:

Тема 1. Наука як продуктивна сила

Історичний огляд розвитку науки та її впливу на цивілізацію. Сучасні тенденції в науці: міждисциплінарність, глобалізація, цифровізація. Приклади наукових досягнень, які змінили світ (медицина, енергетика, комунікації тощо). Роль науки в вирішенні глобальних проблем (зміна клімату, екологічні проблеми). Взаємодія науки, технологій, суспільства та держави.

Тема 2. Філософський та науковий підхід до вивчення науки та інноваційної діяльності

Фундаментальні питання про природу науки та інновацій. Порівняльний аналіз філософського та наукового підходу до вивчення цих феноменів, дослідження їхніх методологічних основи та обговоримо, як різні дисципліни сприяють розвитку інновацій. Вплив філософії науки на формування наукової картини світу та на практику наукових досліджень.

Тема 3. Філософія науки: онтологічний, гносеологічний, епістемологічний вимір

Аналіз фундаментальних питань філософії науки. Дослідження таких категорій, як буття (онтологія), пізнання (гносеологія) та наукове знання (епістемологія) взаємодіють у контексті наукової діяльності. Аналіз, як різні філософські підходи впливають на розуміння наукової раціональності та мети науки.

Тема 4. Класичний, некласичний та постнекласичний ідеали науковості

Тема присвячена розгляду різних історичних етапів розвитку наукового знання. Ми порівняємо класичні, некласичні та постнекласичні ідеали науковості, виявимо їхні спільні риси та відмінності. Зокрема, звернемо увагу на зміну ролі суб'єкта пізнання, відношення науки до суспільства та етичні аспекти наукової діяльності.

Тема 5. Основи методології наукових досліджень. Основні положення наукової методології досліджень

Тема присвячена фундаментальним принципам наукового пізнання. Будуть розглянуті основні етапи наукового дослідження, від формулювання проблеми до інтерпретації результатів. Особлива увага буде приділена вибору адекватних методів дослідження, забезпеченню об'єктивності та надійності отриманих даних.

Теми практичних занять:

Тема 1 Аналіз наукової проблематики та уточнення теми дослідження

Тема 2 Практичне застосування принципів наукового пізнання

Тема 3 Філософські підходи у науковому мисленні: робота з категоріями

Тема 4 Оцінка моделей науковості через сучасні дослідницькі кейси

Тема 5 Робота з інформаційними ресурсами науки та науковими базами даних

Тема 6 Вибір і обґрунтування методів дослідження для конкретної теми

Тема 7 Побудова структури майбутнього дослідження та логіки викладу

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

Індивідуальні завдання

Написання тез доповідей за тематикою дослідження курсового проєкту

Самостійна робота

Підготовка до лекцій; виконання домашніх завдань (розв'язання задач) та підготовка до практичних робіт; підготовка звітів до лабораторних робіт; підготовка відповідей на контрольні запитання до лабораторних робіт; підготовка до модульних та семестрових контролів.

Здобувачі мають право на перезарахування результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті. На платформах Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn, Genenix та інших подібних можна самостійно опановувати матеріал для перезарахування результатів навчання. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної дисципліни/освітньої програми та перевірялись в підсумковому оцінюванні.

Змістовий модуль 2.

Практичні навички науковця та підготовка до захисту

Тема 1: Формування вченого як особистості та режим його праці. Основні види порушень академічної доброчесності

Тема присвячена тому, як перетворити ідею наукового дослідження на повноцінну магістерську роботу. Ми проаналізуємо різні етапи написання магістерської роботи, від формулювання гіпотези до підготовки заключних висновків. Будуть розглянуті особливості оформлення роботи відповідно до вимог ЗВО та наукових публікацій..

Тема 2. Магістерська робота як результат наукового дослідження. Організація наукового дослідження Інформаційна база наукових досліджень. Підготовка наукових публікацій за темою магістерської дисертації

В даній темі ми розглянемо загальні принципи організації наукового дослідження. Ви дізнаєтеся про основні етапи наукового процесу: від формулювання проблеми до написання наукової роботи. Особливу увагу буде приділено плануванню дослідження, вибору методів збору та аналізу даних, а також оформленню результатів.

Тема 3. Загальні методи наукових досліджень. Методологія та методи наукового дослідження. Спеціальні методи досліджень. Організація та етапи виконання наукових досліджень

В даній темі ми розглянемо широкий спектр методів, які застосовуються в наукових дослідженнях. Ви дізнаєтеся про теоретичні основи наукового методу, про

те, як формулювати гіпотези, планувати експерименти та аналізувати отримані дані. Обговоримо різні типи досліджень (експериментальні, описові, кореляційні тощо) та їхні особливості.

Теми практичних занять:

- Тема 1 Самоменеджмент дослідника та оцінка академічної доброчесності
- Тема 2 Розробка плану магістерського дослідження
- Тема 3 Практика роботи з науковими джерелами та формування літературної бази
- Тема 4 Формування методичного інструментарію для магістерської роботи
- Тема 5 Проєктування поетапної схеми виконання наукової роботи
- Тема 6 Підготовка текстів наукових публікацій: анотація, структура, оформлення
- Тема 7 Презентація та захист результатів дослідження: практичні навички

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

Індивідуальні завдання

Написання тез доповідей за тематикою дослідження курсового проєкту

Самостійна робота

Підготовка до лекцій; виконання домашніх завдань (розв'язання задач) та підготовка до практичних робіт; підготовка звітів до лабораторних робіт; підготовка відповідей на контрольні запитання до лабораторних робіт; підготовка до модульних та семестрових контролів.

Здобувачі мають право на перезарахування результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті. На платформах Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn, Genenit та інших подібних можна самостійно опановувати матеріал для перезарахування результатів навчання. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної дисципліни/освітньої програми та перевірялись в підсумковому оцінюванні.

4. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

4.1. Розподіл балів, які отримують здобувачі (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Виконання і захист практичних робіт	0...2	3	0...6
Робота на лекційних заняттях	0...1	7	0...7
Модульний контроль	0...15	1	0...17
Змістовний модуль 2			
Виконання і захист лабораторних	0...2	5	0...10

(практичних) робіт			
Робота на лекційних заняттях	0...1	8	0...8
Модульний контроль	0...15	1	0...17
Написання тез доповідей	0...15	1	0...15
Усього за семестр			0...100

4.2. Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

5. НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ І ПОЛІТИКА КУРСУ

Всі учасники освітнього процесу повинні дотримуватися загальноприйнятих морально-етичних норм і правил поведінки, вимог академічної доброчесності, передбачених «Кодексом етичної поведінки», «Кодексом академічної доброчесності» ХАІ та виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність.

Виявлення ознак академічної недоброчесності регламентуються Статутом ХАІ, «Кодексом академічної доброчесності», Положенням «Про академічну доброчесність» та ін. нормативними та законодавчими документами.

Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, куратором групи, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома керівництва університету, студентського самоврядування / омбудсмена.

Вирішення конфліктних ситуацій, що виникають, регламентуються Положенням «Про комісію з академічної доброчесності» та ін. нормативними та законодавчими документами.

На першому занятті з курсу викладач доводить до відома здобувачів вищої освіти вимоги та критерії оцінки (бали), які нараховуються за різними видами робіт з курсу. Бали нараховуються здобувачам вищої освіти за роботу на лекціях,, практичних заняттях та виконання завдань самостійної роботи в системі дистанційного навчання, написання словника іноземною мовою, розробкою презентації. Під час лекцій, лабораторних та практичних занять не припустимо відволікатись розмовами, користуватись мобільними телефонами та іншими гаджетами. Запізнення на лекцію, практичні та лабораторні заняття не припустимі. У цьому випадку викладач може не допустити до заняття здобувача вищої освіти. Користуватися гаджетами для доступу до мережі Інтернет можливе під час занять із дозволу викладача. Здобувач вищої освіти повинен відвідувати заняття. Пропущені лекції, практичні та лабораторні заняття слід відпрацювати. Якщо завдання виконані здобувачем після встановленого терміну, викладач може зменшити

кількість балів. Списування під час письмового опитування або тестування заборонені. Всі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 25%.

Пропущені заняття студент відпрацьовує онлайн шляхом написання словника термінів до лекції та виконання практичного завдання з подальшим завантаженням роботи на навчальну платформу. При поважних причинах подаються підтверджуючі документи. Лекції відпрацьовуються словником або тестом, практичні — виконанням вправ у відповідному програмному забезпеченні. Всі результати подаються через платформу й фіксуються після перевірки на платформі Ментор.

Нормативно-правове забезпечення норм академічної етики, політики курсу та впровадження принципів академічної доброчесності ХАІ розміщено на сайті: <https://education.khai.edu/normative/>

6. ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Основна:

1. Закон України "Про вищу освіту" (від 17.01.2014 №2984-ІІІ)// Відомості Верховної Ради України. - 2014. - №20. - Ст. 134; 2014. - №10 - 11. - С. 86.
2. Корягін М. В., Чік М. Ю. Основи наукових досліджень : навч. посібник / 2-ге вид., доп. І перероб. К. : Алерта, 2019. 492 с.
3. Ладанюк А.П., Власенко Л.О., Кишенько В.Д. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. К. : Видавництво Ліра-К, 2018. 352 с.
4. Медвідь В. Ю., Данько Ю. І., Коблянська І. І. Методологія та організація наукових досліджень (у структурно-логічних схемах і таблицях) : навч. посіб. Суми : СНАУ, 2020. 220 с.
5. Товт В. А. Основи наукових досліджень та методика підготовки дипломних робіт: Навч. посіб. Ужгород : ТОВ «РІК-У», 2019. 139 с.
6. Філософія науки : підручник / І. С. Добронравова, Л. І. Сидоренко, В. Л. Чуйко та ін. ; за ред. І. С. Добронравової. К. : ВПЦ «Київський університет», 2018. 255 с.
7. Закон України «Про інформацію» від 02.10.1992 р. № 2657-ІІІ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text>.
8. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26.11. 2015 р. № 848-VIII. URL <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>.
9. Закон України «Про наукову і науково-технічну експертизу» від 10.02. 1995 р. № 51/95-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/51/95-вр#Text>.

Додаткова:

1. Benedito Antonio, Oliveira Silva. The Beginner's Path To Accounting Research Methodology: Research Techniques for Accounting and Management. Independently published. 2020. 326 p.
2. Bairagi V., Munot M. Research Methodology: A Practical and Scientific Approach, 1st edn. CRC Press, New York. 2019. 304 p.
3. Henry M. Cowles. The Scientific Method: An Evolution of Thinking from Darwin to Dewey. Harvard University Press. 2020. 352 p.

4. Armstrong J. Scott, Green Kesten C.. The Scientific Method. A Guide to Finding Useful Knowledge. Cambridge University Press. 2022. 200 p.
5. Sowton Chris. 50 steps to improving your academic writing. GARNET EDUCATION. 2016.
6. Kumar R. Research Methodology: A Step-by-Step Guide for Beginners. (5th ed.) SAGE Publications Ltd. 2018. 529 p.
7. Thomas C. George. Research Methodology and Scientific Writing. 2nd Ed. Springer. 2021 (eBook)

Інформаційні ресурси:

1. Дистанційна освіта НАУ ХАІ. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=4402>
2. Наукова бібліотека ХАІ. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://library.khai.edu/>
3. Інформаційно-пошукова правова система «Нормативні акти України (НАУ)».- [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nau.ua>