

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

Кафедра мехатроніки та електротехніки (№ 305)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми



Людмила ЛУТАЙ
(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

(підпис)
« 29 » серпня 2025 р.

**СИЛАБУС *ОБОВ'ЯЗКОВОЇ*
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Переддипломна практика

Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність: G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка


Освітня програма: Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Силабус введено в дію з 01.09.2025

Харків – 2025 р.

Розробник: завідувач каф.305, д.тех.н., професор Роман ТРИЩ
(посада, науковий ступінь і вчене звання, ім'я, ПРІЗВИЩЕ)


(підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри мехатроніки та електротехніки (№305)

Протокол № 1 від « 28» серпня 2025 р.

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


(підпис)

Роман ТРИЩ
(ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено з представником здобувачів освіти:

Студент гр. 359



Егор ДЮДИЛОВ
(ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

1. Загальна інформація про викладача

Фото	ПІБ: Тріщ Роман Михайлович
	Посада: завідувач кафедри мехатроніки та електротехніки
	Науковий ступінь: доктор технічних наук
	Вчене звання: професор
Напрями наукових досліджень:	Перелік дисциплін, які викладає: <ol style="list-style-type: none">1. <i>Інформаційні методи оцінювання якості,</i>2. <i>НДР магістра</i>
	<i>кваліметрія; метрологія; статистичні методи контролю якості; оцінка ризиків продуктів, процесів, систем; міжнародні стандарти систем управління якістю.</i>

2. Опис навчальної дисципліни

Форма здобуття освіти	Денна/ заочна
Семестр	3
Мова викладання	Українська
Тип дисципліни	Обов'язкова
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	<u>денна/ заочна</u> : 10 кредитів ЄКТС / 300 годин, з яких: СРЗ – 300);
Види навчальної діяльності	Лекції, самостійна робота
Види контролю	Поточний контроль, модульний контроль, семестровий контроль – Диф. залік
Пререквізити	Дисципліна «Переддипломна практика» базується на результатах навчання, отриманих при вивченні дисциплін передбачених навчальним планом підготовки магістрів за ОПП “Комп’ютерно- інтегровані технологічні процеси і виробництва”.

3. Мета та завдання навчальної дисципліни, переліки компетентностей та очікуваних результатів навчання

Мета – формування навичок ведення самостійної наукової роботи, проведення досліджень в професійній сфері із застосуванням набутих навичок експериментування, систематизації отриманих даних, так само розширення і закріплення набутих професійних знань.

Завдання: набуття досвіду в дослідженні актуальної наукової проблеми, а також підбір необхідних матеріалів для виконання випускної кваліфікаційної роботи - магістерської дисертації.

Компетентності, які набуваються:

Загальні компетентності (ЗК)

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде здатен:

- проведення досліджень на відповідному рівні
- здатність працювати в міжнародному контексті.

Спеціальні компетентності (СК)

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде здатен:

- здійснювати автоматизацію складних технологічних об'єктів та комплексів, створювати кіберфізичні системи на основі інтелектуальних методів управління та цифрових технологій з використанням баз даних, баз знань, методів штучного інтелекту, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.

- аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифрової трансформації

- застосовувати сучасні методи теорії автоматичного керування для розроблення автоматизованих систем управління технологічними процесами та об'єктами.

- застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

- розробляти функціональну, технічну та інформаційну структуру комп'ютерно-інтегрованих систем управління організаційно-технологічними комплексами із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, програмно-технічних керуючих комплексів, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв та засобів людино-машинного інтерфейсу.

- проектувати та моделювати мехатронні та робототехнічні системи, виконувати аналіз і синтез алгоритмів керування мехатронними системами

- організовувати експлуатацію автоматизованих систем керування технологічними процесами та мехатронними системами

- презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації

Програмні результати навчання (РН):

Створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережевих технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.

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.

Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів.

Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації.

Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.

Експлуатувати автоматизовані системи управління технологічними процесами та мехатронні системи

Здійснювати апробацію та публікацію результатів науково-дослідницької діяльності.

4. Зміст навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1

Змістовний модуль 1. Підготовчий етап

Інструктаж з безпеки праці. Ознайомчі лекції та співбесіди

Змістовний модуль 2. Дослідження теоретичних проблем в рамках програми магістерської підготовки

Тема 1. Організація проектування систем автоматизації

Стисла анотація. Розглядаються принципи, етапи та методи проектування систем автоматизації, включаючи постановку задачі, структурування системи, вибір технічних і програмних засобів.

Самостійна робота. Опрацювання нормативних документів і прикладів проектування автоматизованих систем; аналіз структури типової систем автоматизації.

Тема 2. Вибір і обґрунтування теми дослідження

Стисла анотація. Висвітлюються підходи до вибору актуальної теми, визначення мети, завдань, об'єкта і предмета дослідження, формування наукової новизни.

Самостійна робота. Формування теми магістерської роботи, обґрунтування її актуальності та постановка цілей дослідження.

Тема 3. Складання робочого плану та графіку виконання дослідження

Стисла анотація. Розглядаються принципи планування наукової роботи, побудова календарного графіку, визначення етапів і ресурсів дослідження.

Самостійна робота. Розробка індивідуального плану дослідження та графіку виконання магістерської роботи.

Тема 4. Проведення дослідження

Стисла анотація. Описуються методи наукових досліджень, організація експериментів, збір і первинна обробка даних.

Самостійна робота. Застосування методів дослідження відповідно до теми магістерської роботи; проведення власного дослідження.

Тема 5. Складання бібліографії за темою науково-дослідної роботи.

Стисла анотація. Розглядаються правила пошуку, відбору та оформлення джерел інформації, використання наукометричних баз і стандартів цитування.

Самостійна робота. Формування списку літератури за темою дослідження з дотриманням обраного стилю оформлення.

Змістовний модуль 3. Дослідження практики діяльності підприємств і організацій відповідно до теми дипломного проекту магістра

Тема 6. Опис об'єкта і предмета дослідження

Стисла анотація. Визначаються характеристики об'єкта дослідження, його структура, функції та взаємозв'язки; уточнюється предмет дослідження.

Самостійна робота. Підготовка опису об'єкта і предмета дослідження для магістерської роботи.

Тема 7. Збір і аналіз інформації про предмет дослідження

Стисла анотація. Описуються методи збору даних (спостереження, аналіз документів) та їх попередній аналіз.

Самостійна робота. Збір фактичних даних за темою дослідження та їх систематизація.

Тема 8. Аналіз процесу управління з позицій ефективності виробництва

Стисла анотація. Розглядаються методи оцінювання ефективності управління, показники продуктивності, якості та економічної результативності.

Самостійна робота. Проведення аналізу системи управління підприємством за визначеними критеріями.

Тема 9. Статистична і математична обробка інформації

Стисла анотація. Висвітлюються методи статистичного аналізу, моделювання, обробки експериментальних даних та інтерпретації результатів.

Самостійна робота. Застосування статистичних і математичних методів до обробки зібраних даних.

Тема 10. Інформаційне забезпечення управління підприємством

Стисла анотація. Розглядаються інформаційні системи, бази даних, цифрові інструменти підтримки управлінських рішень.

Самостійна робота. Аналіз інформаційної системи підприємства та оцінка її ефективності.

Тема 11. Аналіз наукової літератури з використанням різних методик доступу до інформації: відвідування бібліотек, робота в Інтернет.

Стисла анотація. Описуються підходи до пошуку наукових джерел, використання бібліотек, електронних баз даних і мережі Інтернет.

Самостійна робота. Проведення огляду літератури за темою дослідження з використанням сучасних інформаційних ресурсів.

Змістовний модуль 4. Заключний етап

Узагальнення зібраного матеріалу відповідно до програми практики. Підготовка звіту по практиці. Узгодження теми і структури магістерської роботи.

МОДУЛЬ 2

Контрольний захід

5. Індивідуальні завдання

Не передбачено

6. Методи навчання

Переддипломна практика здійснюється у формі проведення реального дослідницького проекту, який може бути пов'язаний з розробкою теоретичного напрямку (методу, методики, моделі та ін.), участі в НДР кафедри або наукової лабораторії університету. Частина досліджень передбачає на пів натурні випробування. Результати науково-дослідної практики повинні бути оформлені в письмовому вигляді. Результати переддипломної практики можуть бути представлені, крім звіту, у вигляді розробки та опублікування магістрантом наукових публікацій, доповідей на різних конференціях (в тому числі і університетських), участі в НДР кафедри.

7. Методи контролю

Контроль за результатом виконання магістрантом програми практики забезпечується перевіркою підсумків роботи за певний час і записів в щоденнику виробничої практики магістранта керівником практики не рідше одного разу на тиждень.

Фінальний контроль у вигляді диференційного заліку.

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Таблиця 8.1 – Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять	Сумарна кількість балів
Модуль 1			
Опис об'єкта і предмета дослідження	0...10	1	0...10

Конспектування і складання розділу звіту з історії попередніх досліджень - у вигляді короткого резюме з підбиттям загальних підсумків на даний момент	0...10	1	0...10
Виконання експериментальної (лабораторної) частини досліджень (оцінюється якість виконаної переддипломної роботи, ініціативність, проведення аналітичного огляду, виконання лабораторних досліджень)	0...40	1	0...40
Обробка фактичного матеріалу, підготовка звіту і аналіз опублікованих матеріалів попередніх досліджень за даним напрямком робіт (оцінюється вміння роботи з джерелами інформації і якість виконаних узагальнюючих даних у вигляді резюме)	0...20	1	0...20
Розробка графічних додатків у вигляді текстових додатків (схем, таблиць) і презентаційному вигляді (оцінюється відповідність оформлення існуючим положенням і вимогам, наявність умовних позначень і пояснювальній тексту)	0...10	1	0...10
Опис ходу виконання та результатів самостійно виконаних аналітичних робіт	0...10	1	0...10
Усього за семестр			0...100

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

студент повинен знати:

- методи дослідження та проведення експериментальних робіт;
- методи аналізу і обробки експериментальних даних;
- математичні моделі процесів і явищ, що відносяться до досліджуваного об'єкта;
- інформаційні технології в наукових дослідженнях, програмні продукти, що відносяться до професійної сфери.

Необхідний обсяг умінь для одержання позитивної оцінки:

студент повинен вміти:

- формулювати наукову проблематику в сфері систем автоматизації;
- користуватися методиками проведення наукових досліджень;
- робити обґрунтовані висновки за результатами проведених досліджень, в тому числі у вигляді наукових доповідей і публікацій;
- формулювати і вирішувати завдання, що виникають в ході науково-дослідної діяльності;
- вибирати необхідні методи досліджень, модифікувати існуючі та

розробляти нові методи, виходячи із завдань конкретного дослідження;

- обробляти отримані результати, аналізувати й осмислювати їх з урахуванням даних, наявних в літературі.

Таблиця 8.2 – Шкали оцінювання: бальна і традиційна

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

Критерії оцінювання роботи здобувача освіти протягом семестру

За результатами переддипломної практики магістрант отримує диференційовану оцінку, яка складається з наступних показників:

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Виконати всі індивідуальні завдання. Мати уявлення про об'єкти і системи автоматизації. Знати стадії проектування в життєвому циклі систем автоматизації, особливості проектування комп'ютерно-інтегрованих систем управління. Уміти дати характеристику процесу розробки систем автоматизації.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум за тематикою індивідуального завдання. Виконати експериментальні і дослідні програми. Показати вміння самостійно обробляти отримані дані, здійснювати пошук ефективних методик і технологій дослідження, давати порівняльний аналіз методів дослідження, які пропонуються.

Відмінно (90-100). Вміти планувати свою діяльність, а саме прогнозувати результати своєї діяльності, враховувати реальні можливості і всі резерви, які можна привести в дію для реалізації наміченого. Мати опубліковані результати своєї науково-дослідної роботи. Аргументовано обґрунтовувати та доводити власну точку зору на ту чи іншу наукову проблематику Володіти знаннями і вміннями, наведених в попередніх критеріях.

9. Політика навчального 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.

Пропущені на протязі семестру заняття та невиконані завдання відпрацьовуються здобувачами під час самостійної роботи. Захист завдань здійснюється протягом занять або щотижневих консультаціях викладача.

Завдання, які видаються здобувачу є унікальними та ґрунтуються виключно на навчально-методичних матеріалах, розроблених викладачем.

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

10. Методичне забезпечення

1. Дистанційна освіта НАУ ХАІ. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mentor.khai.edu/enrol/index.php?id=3168>.

11. Рекомендована література

Базова

1. Трегуб В.Г. Проектування систем автоматизації: Навч. посібник.- К: Вид. Ліра-К, 2014. – 344 с.

2. Данильян О. Г. Організація та методологія наукових досліджень : навчальний посібник / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. – Харків : Право, 2017. – 448 с.

3. Пушкар М.С., Проценко С.М. Проектування систем автоматизації: Навч. посібник. Дніпропетровськ: НГУ, 2013. – 268 с.

4. Інтелектуальна власність : підручник / Г. В. Дейниченко, Д. В. Горелков, В. В. Дуб та ін. – К.: Фірма «ІНКОС», 2014. – 376 с.

5. Пальчевський Б.О. Автоматизація технологічних процесів (виготовлення і пакування виробів): Навчальний посібник.-Львів: Світ, 2007.- 392 с..

6. Гайдачук В. Є. Науково-дослідна робота студентів у ракетно-космічній галузі [Текст]. Конспект лекцій/ В. Є. Гайдачук, А. В. Кондратьєв, Т. П. Набокіна. – Харків, Нац. Аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського “Харків. авіац. ін-т”, 2020. – 104 с.

Допоміжна

1. ДСТУ 2732:2004. "Діловодство й архівна справа. Терміни та визначення понять".

2. ДСТУ 3008:2015. "Звіти у сфері науки та техніки. Структура і правила оформлення".

3. ДСТУ 3017:2015. "Інформація та документація. Видання. Основні види. Терміни та визначення понять".
4. Закон України «Про інформацію». Відомості Верховної Ради України від 02.10.1992 р. № 2657- XII.
5. Закон України «Про науково-технічну інформацію». Відомості Верховної Ради України від 26.06.1993 р. № 3322-ХІІ.
6. Закон України «Про освіту». Відомості Верховної Ради України від Верховної Ради України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII.
7. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність». Відомості Верховної Ради від 26.11.2015 р. № 848-VIII.

12. Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека України ім. В.І.Вернадського URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. Науково-технічна бібліотека Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» <https://library.khai.edu/>
3. Цифровий репозитарій наукових та освітніх матеріалів Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» <https://dspace.library.khai.edu/xmlui/?locale-attribute=uk>