

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

Кафедра мехатроніки та електротехніки (№ 305)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми



(підпис)

Олександр Литвяк

(ініціали та прізвище)

«29» серпня 2025 р.

СИЛАБУС
ОБОВ'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВСТУП ДО ФАХУ

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Бакалавр
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	G Інженерія, виробництво та будівництво
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
ОСВІТНЯ ПРОГРАМА	Комп'ютерно-інтегровані системи автоматизації та керування

Рівень вищої освіти: *перший (бакалаврський)*

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)



(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:

Студент гр. 339



(підпис)

Микола Тодоров

(ініціали та прізвище)

Загальна інформація про викладача

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	<u>денна</u> : 5 кредитів ЄКТС / 150 годин (48 аудиторних, з яких: лекції – 32, практичні – 24; самостійна робота – 94); <u>заочна</u> : 5 кредитів ЄКТС / 150 годин (8 аудиторних, з яких: лекції – 2, практичні – 6; самостійна робота – 142).
Види занять	лекції, практичні, самостійна робота
Види контролю	проміжний контроль – модульний; підсумковий (семестровий) контроль – іспит
Мова викладання	Українська
Анотація	Спрямована на формування у студентів першого курсу базового уявлення про спеціальність «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка», її сучасний стан, ключові напрями розвитку та професійні перспективи. У межах курсу розглядаються фундаментальні поняття, що стосуються вищої освіти, автоматизації та робототехніки, історії становлення галузі, інформаційних процесів, сенсорних і виконавчих пристроїв, а також мікропроцесорних систем і контролерів. Особлива увага приділяється сучасним технологіям цифрового виробництва, концепції «Індустрія 4.0», моделюванню та симуляції систем, використанню штучного інтелекту в автоматизації, безпеці та надійності технічних комплексів. Здобувачі знайомляться зі структурою автоматизованих і робототехнічних систем, принципами їх роботи та програмування, а також із вимогами сучасного ринку праці. Курс забезпечує формування цілісного розуміння професії й створює основу для подальшого опанування фахових дисциплін у сфері автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій і робототехніки. Пререквізити: знання набути при вивченні предметів повної загальної освіти: Інформатика, Математика, Фізика, Хімія Кореквізити: Алгоритмізація та програмування, Вища математика, Інженерна та комп'ютерна графіка Постреквізити: Знання для вивчення дисциплін Електротехніка, Навчальна практика
Мета	Сформувати основні знання та вміння щодо базових понять з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, що становлять фундаментальні принципи їхньої майбутньої професії. Курс має ознайомити студентів з основними напрямками застосування автоматизованих та роботизованих систем, сучасними технологіями у цій сфері, етапами розвитку та перспективами галузі. Також курс спрямований на розвиток базових навичок роботи з основними інструментами, які використовуються в автоматизації та робототехніці, для підготовки до подальшого

	глибшого вивчення спеціальних дисциплін.
Завдання	1. Ознайомлення з професійною діяльністю: Надати студентам загальне уявлення про сферу автоматизації, робототехніки та комп'ютерно-інтегрованих технологій, їхню роль у сучасному виробництві, економіці та повсякденному житті. Вивчити приклади застосування автоматизованих систем і роботів у промисловості, медицині, логістиці, побуті тощо. 2. Формування базових знань з основ автоматизації та робототехніки: Ознайомити студентів з основними компонентами автоматизованих і роботизованих систем: контролерами, сенсорами, приводами та програмним забезпеченням. Дати базові знання з архітектури автоматизованих систем, їх типів та способів їх використання. 3. Розвиток початкових навичок роботи з інструментами автоматизації та програмування: Ознайомити студентів з основами програмування для контролерів (PLC) і комп'ютерного моделювання. Надати базові навички роботи з програмним забезпеченням, яке застосовується в автоматизації та робототехніці, наприклад MATLAB, Simulink чи спеціалізованими середовищами для моделювання автоматизованих процесів. 4. Ознайомлення з принципами комп'ютерно-інтегрованих технологій: Вивчити принципи роботи та особливості інтеграції комп'ютерних технологій у виробничі процеси. Розглянути способи та переваги інтеграції сенсорних і комп'ютерних технологій у виробничі й сервісні процеси. 5. Вивчення етичних та безпекових аспектів професії: Обговорити етичні питання, які можуть виникати при застосуванні автоматизованих і роботизованих систем, та можливі соціальні наслідки таких змін. Ознайомити студентів із базовими правилами техніки безпеки при роботі з автоматизованими та роботизованими системами. 6. Формування здатності до самостійного навчання та роботи у команді: Заохочувати студентів до активного засвоєння знань, розвитку практичних навичок і самостійного вивчення нових технологій. Сприяти формуванню навичок командної роботи через групові проекти та дослідницькі завдання. 7. Підготовка до подальшого навчання спеціальності: Сформувати базову компетентність для подальшого опанування дисциплін за спеціальністю. Підготувати студентів до застосування отриманих знань та навичок у реальних завданнях автоматизації та робототехніки.
Методи навчання	Проведення аудиторних лекцій, практичних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота здобувачів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники), проведення олімпіад, словесні (пояснення, розповідь, бесіда, навчальна дискусія та ін.), наочні (ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження)
Методи контролю	<i>Поточний контроль:</i> опитування на практичних заняттях;

	вирішення окремих правових ситуацій; проведення письмових контрольних робіт з окремих розділів; проведення програмованого контролю (тестування); проведення групових та індивідуальних консультацій. <i>Модульний контроль:</i> складання модульного контролю; <i>Підсумковий контроль:</i> іспит
--	--

2. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті опанування навчальної дисципліни здобувачі повинні набути такі програмні компетентності :		
Інтегральна		Здобувач вищої освіти здатний усвідомлювати зміст, структуру та завдання майбутньої професійної діяльності, а також розв'язувати прості та середньої складності практичні завдання, що виникають у сфері автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки. Це передбачає застосування базових теорій, принципів і методів галузі під час виконання навчальних проєктів і моделювання типових виробничих ситуацій.
Загальні	—	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. Навички здійснення безпечної діяльності. Здатність працювати в команді. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципів академічної доброчесності, корпоративної та будь-якої іншої етичної поведінки.
Фахові (спеціальні)	—	Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, інструментальні засоби та програмне забезпечення для аналізу і синтезу систем автоматизації.
Перелік очікуваних результатів навчання після опанування здобувачами навчальної дисципліни:		
Програмні результати навчання	—	Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації та вміти проводити їх аналіз і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.

3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовний модуль 1

Основи становлення та сучасні напрями розвитку галузі автоматизації, КІТ і робототехніки

Теми лекційних занять:

Тема 1. Вища освіта-сучасний стан розвитку в Україні. Тема присвячена аналізу сучасного стану розвитку вищої освіти в Україні, її структури та ролі в суспільстві. Обговорюються ключові тенденції та виклики, з якими стикається система вищої освіти, зокрема інтеграція в європейський освітній простір, впровадження інноваційних освітніх технологій, забезпечення якості освіти та адаптація до ринку праці. Особлива увага приділяється реформам, які спрямовані на підвищення конкурентоспроможності українських вищих навчальних закладів, а також ролі цифровізації та міжнародного співробітництва у навчальному процесі.

Тема 2. Ракетно-космічна галузь. Повітряний транспорт. Сучасний стан та розвиток ракетно-космічної галузі й повітряного транспорту, їхню важливу роль у науці, промисловості та щоденному житті. Основні досягненнями космічних технологій, використанням ракет для дослідження космосу, комунікацій і навігації, Внеску України в цю сферу, зокрема участі в міжнародних космічних програмах та проєктах. Різні типи літальних апаратів, принципи їх функціонування, а також технології, що забезпечують безпеку польотів. Аспекти автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій у керуванні повітряним транспортом, які дозволяють підвищити ефективність та безпеку перевезень.

Тема 3 Історія розвитку. Основні терміни та визначення. Тема присвячена історичним етапам становлення та розвитку автоматизації й робототехніки, їхньому впливу на промисловість і технологічний прогрес. Окреслюються ключові віхи, зокрема перші механізовані системи, поява промислових роботів, сучасні досягнення та перспективи галузі. У рамках теми вводяться базові терміни та визначення, які є основою для розуміння автоматизації та робототехніки: "контролер", "сенсор", "робот", "штучний інтелект" тощо.

Тема 4 Інформація. Інформаційні процеси та системи. Тема знайомить слухачів із поняттям інформації, її властивостями та роллю в сучасному світі. Розглядаються основні інформаційні процеси — збирання, обробка, передача, зберігання та використання інформації — та їх значення для науки, техніки, бізнесу й повсякденного життя. Особлива увага приділяється інформаційним системам, їх типам та архітектурі, а також принципам функціонування та застосуванню в різних галузях. Тема формує базове розуміння інформаційних процесів та допомагає розглянути роль інформаційних технологій у сучасному суспільстві.

Тема 5 Сенсори та вимірювальні прилади. Їх роль у побудові автоматизованих систем. Тема присвячена вивченню принципів роботи сенсорів і вимірювальних приладів, які є ключовими елементами будь-якої автоматизованої системи. Розглядаються основні типи сенсорів — температурні, тиску, оптичні, індуктивні, ультразвукові, вологістні та інші — їхні функції, характеристики та сфери застосування. Аналізуються методи перетворення фізичних величин у електричні

сигнали та важливість точності вимірювання для ефективної роботи системи. Особлива увага приділяється ролі сенсорів у забезпеченні контролю процесів, діагностиці та моніторингу в автоматизованому виробництві. Тема формує розуміння того, як інформація про стан об'єкта або процесу отримується та використовується для подальшого керування.

Тема 6 Актуатори, виконавчі механізми та електроприводи. Типи, характеристики та застосування.

Тема розкриває сутність виконавчих механізмів і актуаторів, що забезпечують реалізацію керуючих дій в автоматизованих системах. Розглядаються різні типи актуаторів — електричні, пневматичні, гідравлічні, а також спеціалізовані приводи, що використовуються у робототехніці. Вивчаються їхні основні характеристики: потужність, швидкість, точність, вантажопідйомність та особливості керування. Окремо аналізується роль електроприводів як ключового елемента сучасних промислових комплексів. Тема допомагає зрозуміти, як виконавчі механізми забезпечують рух, зміну станів або параметрів об'єктів, та чому підбір актуатора є важливим етапом у проектуванні автоматизованих систем.

Тема 7 Мікропроцесорні системи та контролери. Основи програмування і використання ПЛК (PLC).

Тема знайомить студентів з мікропроцесорними та мікроконтролерними системами, які є «мозком» сучасних автоматизованих і робототехнічних комплексів. Розглядаються принципи побудови та функціонування контролерів, архітектура ПЛК, їхні основні модулі та інтерфейси. Особлива увага приділяється основам програмування ПЛК, логічним операціям, структурованим мовам та способам взаємодії з сенсорами й актуаторами. Обговорюється роль мікропроцесорних систем у керуванні технологічними процесами, їх надійність, гнучкість та можливості інтеграції у виробничі мережі. Тема формує базові компетентності для подальшого вивчення промислової автоматизації та програмування контролерів.

Тема 8. Основи електроніки та електротехніки в автоматизації. Базові елементи й принципи роботи.

Тема знайомить студентів з фундаментальними принципами електротехніки та електроніки, які є основою функціонування будь-яких автоматизованих систем. Розглядаються основні електронні компоненти — резистори, конденсатори, транзистори, мікросхеми, їхня роль у формуванні сигналів та керуванні пристроями. Особлива увага приділяється аналоговим і цифровим сигналам, електроживленню та безпечній роботі з електричними схемами. Здобуті знання формують розуміння «апаратної основи» сучасних автоматизованих та робототехнічних комплексів.

Тема 9. Системи керування. Принципи регулювання та структури автоматичних систем.

Тема присвячена базовим принципам теорії автоматичного керування — зворотному зв'язку, стабільності, точності та якості регулювання. Вивчаються основні компоненти систем керування: датчики, регулятори, виконавчі механізми. Розглядаються типові структури систем — розімкнені та замкнені контури, пропорційні (P), пропорційно-інтегральні (PI) та інші регулятори. Здобувачі отримують початкове уявлення про те, як автоматизовані системи забезпечують керування процесами в промисловості, транспорті й робототехніці.

Теми практичних занять:

Тема 1. Аналіз сучасного стану питань освіти в Україні та за кордоном

Аналіз структури вищої освіти, порівняння освітніх систем різних країн, огляд міжнародних рейтингів університетів.

Тема 2. Цифрові технології НАУ ХАІ

Ознайомлення з електронними сервісами університету: електронний кампус, дистанційна платформа, цифровий документообіг, лабораторні онлайн-інструменти.

Тема 3. Побудова таблиць та графіків у середовищі Excel. Використання формул

Практичні навички роботи з електронними таблицями, обчислення, побудова графіків, робота з функціями та обробка експериментальних даних.

Тема 4. Мікропроцесорні системи контролю та керування. Сенсори та вимірювальні прилади у сучасних системах автоматизації

Огляд реальних датчиків, аналіз технічних характеристик, робота з мікроконтролерами на прикладах навчальних стендів або симуляторів.

Тема 5. Робота з простими електронними схемами. Основи вимірювань електричних величин

Вивчення базових електричних компонентів, збирання простих схем, вимірювання струму, напруги та опору, аналіз практичних схем автоматизації.

Тема 6. Вивчення принципів роботи актуаторів та виконавчих механізмів

Ознайомлення з електроприводами, сервоприводами, пневмо- та гідроциліндрами, вивчення їх роботи на навчальних макетах або у програмних симуляторах.

Тема 7. Основи програмування і логічного керування на прикладі ПЛК або віртуальних середовищ

Робота у середовищах типу *Festo FluidSim*, *Factory I/O*, *TIA Portal* (симулятор) або аналогічних. Створення простих логічних схем керування, знайомство з блоками та алгоритмами ПЛК.

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

Індивідуальні завдання

Перелік тем рефератів оприлюднюється та розподіляється на перших заняттях семестру, протягом семестру здобувачі мають опрацювати рекомендовані та самостійно знайдені джерела та підготувати доповідь у форматі реферату (15- 20 стор.) та доповідь у форматі презентації (до 10 слайдів). На останньому практичному занятті за рекомендацією викладача та за бажанням студентів окремі роботи доповідаються перед аудиторією. За доповідь здобувачі можуть отримати додаткові бали. Всі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 25%.

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, GenenIs 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.

Змістовний модуль 2

Сучасні технології, інтелектуальні системи та розвиток професійних компетентностей

Теми лекційний занять:

Тема 1. Комп'ютерно-інтегровані технології. Цифрове виробництво та концепція «Індустрія 4.0».

Тема присвячена розгляду сучасних підходів до автоматизації виробництва, що ґрунтуються на глибокій інтеграції комп'ютерних систем у всі етапи технологічного процесу. Аналізуються основні елементи комп'ютерно-інтегрованих технологій — CAD/CAM/CAE системи, промислові мережі, SCADA та MES. Окрема увага приділяється концепції «Індустрія 4.0», яка включає інтернет речей (IoT), кіберфізичні системи, цифрових двійників, хмарні рішення та великі дані. Тема формує розуміння того, як цифровізація та автоматизація трансформують сучасне виробництво, підвищують ефективність і створюють нові вимоги до фахівців галузі.

Тема 2. Основи робототехніки. Класифікація роботів, компоненти та сфери застосування.

Тема знайомить студентів з фундаментальними принципами робототехніки як однієї з ключових сфер сучасної інженерії. Розглядаються основні класи роботів — промислові, мобільні, сервісні, колаборативні (cobots) — та їхні конструктивні особливості. Аналізуються ключові компоненти роботів: сенсори, маніпулятори, приводи, системи керування та програмне забезпечення. Описуються основні області застосування робототехніки у промисловості, медицині, логістиці, дослідженнях та побуті. Тема формує базове уявлення про структуру робототехнічних систем та їх роль у сучасному світі.

Тема 3. Моделювання та симуляція автоматизованих систем. Використання програмного забезпечення для проєктування.

Тема присвячена методам моделювання складних технічних систем та симулювання їх роботи до фізичного впровадження. Розглядаються види моделей — математичні, структурні, віртуальні — та їх застосування в інженерній практиці. Аналізуються можливості програмних засобів, таких як MATLAB/Simulink, SolidWorks, Proteus та інші сучасні інструменти для візуалізації, аналізу та оптимізації систем. Окрема увага приділяється ролі цифрових прототипів і цифрових двійників у сучасному виробництві. Тема дає студентам уявлення про те, як проєктування та тестування систем відбувається в умовах віртуального середовища.

Тема 4. Штучний інтелект і машинне навчання в автоматизації. Тенденції та приклади застосування.

Тема знайомить з основними принципами роботи систем штучного інтелекту та машинного навчання, що активно інтегруються у автоматизовані комплекси. Розглядаються такі напрями як комп'ютерний зір, нейронні мережі, обробка даних у реальному часі, предиктивна аналітика та

автономні системи керування. Аналізуються приклади застосування: розпізнавання об'єктів, прогнозування несправностей, оптимізація виробничих процесів, роботизована навігація. Тема формує загальне розуміння того, як AI-технології розширюють можливості автоматизації та створюють передумови для появи інтелектуальних виробничих систем.

Тема 5. Безпека та надійність автоматизованих систем. Людино-машинна взаємодія, техніка безпеки.

Тема розкриває ключові принципи забезпечення безпечної та надійної роботи автоматизованих і робототехнічних систем. Обговорюються ризики, пов'язані з технічними відмовами, помилками оператора та зовнішніми чинниками. Розглядаються концепції функціональної безпеки, стандарти (SIL, ISO 13849), системи аварійного зупинення та засоби захисту оператора. Значна увага приділяється людино-машинній взаємодії (HMI), ергономіці та організації безпечного робочого середовища. Тема формує розуміння того, чому безпека є невід'ємною складовою сучасних автоматизованих комплексів.

Тема 6. Перспективи розвитку спеціальності. Сучасні тенденції та виклики ринку праці.

Тема присвячена аналізу сучасних професійних тенденцій у сфері автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій і робототехніки. Розглядаються глобальні тренди — цифровізація, роботизація, інтеграція AI, перехід до смарт-виробництва. Аналізуються компетентності, які стають найбільш затребуваними для майбутніх фахівців: програмування контролерів, робота з промисловими роботами, знання мережевих технологій, аналітика даних. Обговорюються можливості працевлаштування в Україні та за кордоном, перспективи професійного розвитку та виклики, пов'язані з технологічними змінами. Тема допомагає студентам усвідомити напрям власного розвитку та роль спеціальності у майбутньому ринку праці.

Теми практичних занять:

Тема 1. Ознайомлення з CAD/CAM/CAE системами та побудова базових 3D-моделей

Здобувачі працюють із простими інструментами CAD (наприклад, SolidWorks, Fusion 360 чи аналогами). Виконують побудову елементарних деталей, вивчають принципи параметричного моделювання. Формується розуміння, як цифрові моделі використовуються у виробництві та автоматизації.

Тема 2. Основи робототехніки: моделювання роботи маніпулятора в симуляторі

За допомогою навчального симулятора (RoboDK, VEXcode VR, Webots або подібних) здобувачі моделюють роботу роботизованого маніпулятора або мобільного робота: задають траєкторію, швидкість, виконують просту програму. Мета — зрозуміти структуру робота та принципи програмного керування.

Тема 3. Моделювання автоматизованого процесу у Factory I/O або FluidSim

Здобувачі створюють віртуальну автоматизовану лінію (конвеєр, сортування, підйомник тощо). Налаштовують логічні зв'язки між сенсорами та виконавчими механізмами. Практика дозволяє побачити, як працює система керування в реальних виробничих умовах.

Тема 4. Ознайомлення з основами ШІ: створення простої моделі класифікації даних

У доступному середовищі (Teachable Machine, Orange Data Mining або аналогах) здобувачі створюють базову модель машинного навчання: класифікація зображень або сигналів. Аналізують результати та обговорюють, як ШІ застосовується в промисловій автоматизації.

Тема 5. Аналіз факторів ризику та розробка схем безпечної роботи автоматизованих систем

Здобувачі вивчають реальні приклади аварій у промислових системах, аналізують ризики, створюють базову карту небезпек. Далі моделюють систему безпеки (датчик аварії, аварійна кнопка, блокування дверей) у симуляторі або структурній схемі. Формується розуміння принципів НМІ та функціональної безпеки.

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

Індивідуальні завдання

Перелік тем рефератів оприлюднюється та розподіляється на перших заняттях семестру, протягом семестру здобувачі мають опрацювати рекомендовані та самостійно знайдені джерела та підготувати доповідь у форматі реферату (15- 20 стор.) та доповідь у форматі презентації (до 10 слайдів). На останньому практичному занятті за рекомендацією викладача та за бажанням студентів окремі роботи доповідаються перед аудиторією. За доповідь здобувачі можуть отримати додаткові бали. Всі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 25%.

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...3	7	0...21
Робота на лекційних заняттях	0...1	7	0...7
Модульний контроль	0...10	1	0...10
Змістовний модуль 2			

Виконання і захист практичних робіт	0...3	5	0...15
Робота на лекційних заняттях	0...1	5	0...5
Модульний контроль	0...10	1	0...10
Написання реферату	0...16	1	0...16
Написання словника іноземною мовою	0...16	1	0...16
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.

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. Пушкарь М.С. Проектування систем автоматизації: навч. посібник / М.С. Пушкарь, С.М. Проценко. – Д.: Національний гірничий університет, 2013. – 268 с.
2. Основи програмної інженерії: навч. посібник / Є. О. Зайцев. К.: КНТЕУ, 2017. 423 с.
3. Janarthanam S. Hands-On Chatbots and Conversational UI Development. Birmingham-Mumbai: Packt Publishing, 2017. 373 p.

Додаткова:

1. Сучасні тенденції виховання та освіти: досвід країн світу: науково-допоміжний бібліографічний показник / уклад.: І. А. Железняк, В. В. Косенко, Н. А. Чайка; передмова Н. А. Чайки. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2014. – 308 с.
2. Вища освіта України і Болонський процес: Навчальний посібник / За редакцією В. Г. Кременя. Авторський колектив: М. Ф. Степко, Я. Я. Болюбаш, В. Д. Шинкарук, В. В. Грубінко, І. І. Бабин. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2004. – 384 с

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>