

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

Кафедра мехатроніки та електротехніки (№ 305)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми



(підпис)

Наталя САВЧЕНКО

(ім'я та прізвище)

« 29 » серпня 2025 р.

СИЛАБУС *ОБОВ'ЯЗКОВОЇ*
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ознайомча практика

Галузь знань: 14 Електрична інженерія

Спеціальність: 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Освітня програма: Комп'ютерно-інтегроване управління в енергетиці

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Силабус введено в дію з 01.09.2025 року

Харків - 2025 рік

Розробник: доцент, к.т.н., доцент Вікторія БУРДЕЙНА
(посада, науковий ступінь і вчене звання, ім'я та прізвище)



(підпис)

Силабус навчальної дисципліни «Ознайомча практика» розглянуто на засіданні кафедри мехатроніки та електротехніки (№ 305).

Протокол № 1 від «28» серпня 2025 р.

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



(підпис)

Роман Тріш
(ініціали та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:

Студент гр. 349



(підпис)

Микола Тодоров
(ініціали та прізвище)

1. Загальна інформація про викладача



ПІБ: Бурдейна Вікторія Михайлівна

Посада: доцент кафедри мехатроніки та електротехніки

Науковий ступінь: к.т.н.

Вчене звання: доцент

Перелік дисциплін, які викладає:

Вступ до фаху , Науково-дослідна робота магістрів, Математичні методи обробки результатів досліджень, Пристрої та методи контролю ТП

Напрями наукових досліджень:

Системи управління якістю

Автоматизація технологічних процесів

Штучний інтелект

Контактна інформація v.burdeina@khai.edu

2. Опис навчальної дисципліни

Форма здобуття освіти	<i>Денна, заочна</i>
Семестр	4 (2 для здобувачів з скороченим терміном навчання)
Мова викладання	Українська
Тип дисципліни	<i>Обов'язкова</i>
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	<i>денна:</i> 3 кредитів ЄКТС / 90 годин (32 аудиторних, з яких: лекції – 16, практичні – 16; СРЗ – 58); <i>заочна:</i> 3 кредитів ЄКТС / 90 годин
Види навчальної діяльності	Лекції, практичні, самостійна робота
Види контролю	семестровий контроль – залік
Пререквізити	Знання набути при вивченні предметів: Вступ до фаху, Електротехніка, Теорія кіл та електричних сигналів,
Постреквізити	Виробнича практика

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: ознайомчої практики полягає у формуванні у здобувачів вищої освіти цілісного уявлення про майбутню професійну діяльність у сфері електричної інженерії та комп'ютерно-інтегрованого управління в енергетиці, ознайомленні з організацією роботи енергетичних підприємств, структурою електроенергетичних систем і електротехнічних установок, базовими принципами функціонування електротехнічного обладнання та елементів керування, а також у набутті первинних практичних навичок роботи з технічною документацією та вимірювальними засобами. Практика спрямована на забезпечення наступності практичної підготовки, розвиток професійного мислення, розуміння ролі інженера в енергетичних системах і підготовку студентів до подальшого вивчення фахових дисциплін та проходження виробничої практики.

Завдання: ознайомчої практики є формування у здобувачів базових знань, умінь і професійних уявлень про діяльність підприємств енергетичного профілю, організацію роботи електротехнічних служб та інженерно-технічного персоналу, загальну структуру електроенергетичних систем, електричних мереж, машин і апаратів, принципи перетворення, передачі та розподілу електричної енергії, а також ознайомлення з основами вимірювання електричних величин і застосуванням вимірювальних приладів для контролю стану обладнання. Практика передбачає набуття первинних навичок аналізу електричних схем і технічної документації, формування уявлень про використання комп'ютерно-інтегрованих засобів моніторингу та керування в енергетичних установках, ознайомлення з вимогами охорони праці, електробезпеки та безпечної експлуатації обладнання, розвиток умінь спостереження, узагальнення інформації, ведення звітної документації та формування системного розуміння процесів функціонування сучасних енергетичних систем.

Компетентності, які набуваються:

Загальні компетентності (ЗК)

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде здатен:

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- Здатність працювати в команді та автономно.
- Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства.
- Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області.

Фахові компетентності (ФК)

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде здатен:

- Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій.
- Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.
- Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.
- Здатність виконувати аналіз енергетичних об'єктів на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу комп'ютерно-інтегрованих систем управління.
- Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів систем управління в енергетиці на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик.
- Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.
- Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

Програмні результати навчання

- Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
- Знати математику, фізику, механіку, електроніку та мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем управління в енергетиці.
- Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та прикладне програмне забезпечення, мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування.
- Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.
- Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефхівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.
- Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.

- Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.
- Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.
- Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.
- Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

4. Зміст навчальної дисципліни

Програма практики

Тема 1. Вступ до ознайомчої практики. Організація проходження практики, структура звітності, правила академічної доброчесності та техніка безпеки в електроенергетиці

Тема практичного заняття: Організаційне заняття. Проведення інструктажу з охорони праці та електробезпеки на робочому місці. Розподіл варіантів індивідуального завдання, вибір енергетичного об'єкта практики, формування структури майбутнього звіту та календарного плану робіт.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: Заповнення щоденника практики (вступні дані, план робіт). Формування індивідуального завдання: тема, мета, задачі, очікувані результати. Підбір джерел для опрацювання (не менше 5), включаючи технічні матеріали та нормативні документи з електробезпеки. Підготовка вступу до звіту (1–2 стор.): основні питання, мета, задачі та напрями робіт під час практики.

Тема 2. Електроенергетичний об'єкт як система виробництва, передачі та споживання електроенергії

Тема практичного заняття: Аналіз структури обраного енергетичного об'єкта (підстанція, електрична мережа, електропривід, виробнича енергосистема). Визначення основних елементів системи та режимів роботи.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: Збір і систематизація матеріалів про об'єкт практики. Підготовка розділу звіту «Характеристика об'єкта»: призначення, структура, обладнання, режими роботи. Формування переліку основних електричних параметрів та їх допустимих значень.

Тема 3. Засоби вимірювання та контролю електричних параметрів

Тема практичного заняття: Аналіз вимірювальних приладів і систем контролю електричних величин на об'єкті індивідуального завдання.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: Опрацювання технічних описів вимірювальних приладів (не менше 6). Заповнення таблиці засобів контролю: призначення, діапазон вимірювання, клас точності, умови експлуатації. Підготовка підрозділу звіту про вимірювання електричних параметрів та метрологічне забезпечення.

Тема 4. Електротехнічне обладнання та принципи його керування

Тема практичного заняття: Аналіз складу електротехнічного обладнання об'єкта (електричні машини, апарати, електроприводи) та принципів керування ним.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: Опис у звіті обладнання та принципів його роботи. Аналіз типових режимів і аварійних ситуацій. Підготовка спрощених електричних або структурних схем.

Тема 5. Комп'ютерно-інтегровані системи моніторингу та керування в енергетиці

Тема практичного заняття: Ознайомлення зі структурою автоматизованої системи керування об'єктом: контролери, системи диспетчеризації, засоби моніторингу.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: Підготовка опису архітектури системи керування. Формування структурної схеми взаємодії елементів системи. Аналіз функцій моніторингу та керування.

Тема 6. Інтерфейси та протоколи обміну даними в енергетичних системах

Тема практичного заняття: Аналіз способів передавання даних у системах керування енергетичними об'єктами та побудова схеми інформаційних зв'язків.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: Опис інформаційної структури системи у звіті. Обґрунтування вибору інтерфейсів і протоколів. Оформлення структурної схеми мережі.

Тема 7. Технічна документація та експлуатація електроенергетичних об'єктів

Тема практичного заняття: Ознайомлення з технічною та експлуатаційною документацією електроенергетичних систем.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: Підготовка фрагментів технічної документації: специфікації обладнання, структурних схем, опису режимів роботи. Додавання матеріалів до додатків звіту.

Тема 8. Професійні зустрічі та узагальнення результатів практики

Тема практичного заняття: Зустрічі з представниками енергетичних підприємств та підсумковий захист звіту з практики.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: Підготовка аналітичних висновків за результатами зустрічей. Узагальнення отриманих матеріалів у звіті. Завершення підготовки звіту (15–20 стор.) і презентації до захисту.

5. Індивідуальні завдання

Перелік індивідуальних завдань ознайомчої практики оприлюднюється та розподіляється на перших заняттях практики. Упродовж проходження практики здобувачі мають опрацювати рекомендовані джерела, нормативно-технічну документацію, матеріали енергетичних підприємств/організацій, а також самостійно знайдені інформаційні ресурси (технічні описи, каталоги електротехнічного та енергетичного обладнання, інструкції з експлуатації, навчальні посібники, професійні публікації тощо) та підготувати індивідуальний звіт (15–20 стор.) і доповідь у форматі презентації (до 5 слайдів). Підсумкові результати виконання індивідуального завдання презентуються на останньому практичному занятті ознайомчої практики. За рекомендацією викладача та за бажанням студентів окремі роботи можуть бути доповідані перед аудиторією або у форматі відкритої дискусії, з можливістю отримання додаткових балів за якість доповіді, аргументованість висновків та активність під час обговорення. Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату та допускаються до захисту за умови коректного оформлення текстових запозичень; відсоток запозичень не повинен перевищувати 25%.

Індивідуальне завдання в межах ознайомчої практики передбачає самостійне виконання здобувачами аналітично-практичного завдання, спрямованого на формування навичок орієнтації у професійній діяльності інженера в галузі електроенергетики, електротехніки та комп'ютерно-інтегрованого управління в енергетиці, аналізу електроенергетичних та електротехнічних систем як об'єктів моніторингу і керування, вивчення структури автоматизованих систем керування енергетичними об'єктами, а також ознайомлення із сучасними засобами вимірювання, контролю та керування у складі комп'ютерно-інтегрованих енергетичних систем.

У межах роботи здобувачі здійснюють опис обраного об'єкта (енергетичного підприємства, електроустановки, виробничої енергосистеми, системи електропостачання або інженерної енергетичної системи), визначають основні електричні та експлуатаційні параметри, що контролюються, аналізують застосовані засоби вимірювання та електротехнічне обладнання, описують структуру системи моніторингу й керування (рівні контролерів, диспетчерських систем і корпоративних інформаційних систем), інтерфейси передавання даних, а також розглядають вимоги електробезпеки, надійності та технічної експлуатації енергетичних об'єктів.

Результатом виконання індивідуального завдання є оформлений комплект матеріалів, який включає опис об'єкта практики, аналіз системи моніторингу та керування, фрагмент функціональної або структурної схеми, перелік застосованого обладнання (з посиланнями на технічні джерела), узагальнені висновки щодо ефективності прийнятих технічних рішень і перспектив подальшого вдосконалення. Завдання також передбачає елемент професійної комунікації: опрацювання матеріалів профорієнтаційних зустрічей зі стейкхолдерами (випускниками та представниками енергетичних підприємств) і

короткий аналітичний висновок щодо актуальних вимог роботодавців, сучасних технологій та компетентностей, необхідних фахівцю з електроенергетики та комп'ютерно-інтегрованого управління.

Студенти мають право на перезарахування результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті. На платформах Prometheus, Coursera, Genius, FutureLearn, Genesis та інших подібних можна самостійно опановувати матеріал для перезарахування результатів навчання. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження онлайн-курсу або його частин, мали зв'язок з очікуваними результатами навчання освітньої програми та були перевірені у підсумковому оцінюванні.

№ варіанта	Тема індивідуального завдання
1	Аналіз системи електропостачання промислового підприємства: структура, вимірювання параметрів, система моніторингу та керування
2	Аналіз електричної підстанції: обладнання, контроль параметрів, диспетчерський моніторинг
3	Аналіз системи електропостачання виробничої ділянки: розподіл енергії, засоби контролю та керування
4	Аналіз системи електропостачання адміністративної або громадської будівлі: моніторинг навантажень і керування
5	Аналіз електроприводу технологічної установки: вимірювання параметрів, система керування
6	Аналіз насосної станції електропостачання: електроприводи, датчики, автоматизований контроль
7	Аналіз системи обліку та моніторингу електроспоживання підприємства
8	Аналіз системи контролю якості електроенергії в електричній мережі
9	Аналіз системи релейного захисту та автоматики енергетичного об'єкта
10	Аналіз системи резервного електроживлення (ДБЖ або дизель-генераторна установка)
11	Аналіз автоматизованої системи керування електротехнічним обладнанням на базі PLC
12	Аналіз SCADA-системи моніторингу енергетичного об'єкта
13	Аналіз системи промислового обміну даними в енергетичному об'єкті
14	Аналіз комп'ютерно-інтегрованої системи диспетчеризації електропостачання

№ варіанта	Тема індивідуального завдання
15	Аналіз системи технічного моніторингу стану електрообладнання
16	Аналіз метрологічного забезпечення вимірювань в енергетичній системі
17	Аналіз інтеграції систем моніторингу електроспоживання в інформаційні системи підприємства
18	Аналіз інтелектуальної системи керування електроенергетичним об'єктом
19	Аналіз сучасних цифрових технологій моніторингу в енергетиці
20	Аналіз системи автоматизованого керування електроприводом виробничого обладнання

Здобувач освіти за погодженням із керівником практики може обрати іншу тему індивідуального завдання в межах програми ознайомчої практики.

ВИМОГИ ДО ЗВІТУ

Для отримання заліку здобувач повинен подати комплект звітних матеріалів, підготовлених під час проходження ознайомчої практики: щоденник практики та звіт з практики (відповідно до індивідуального завдання). Практика проводиться на базі закладу освіти (на час воєнного стану – у дистанційному/змішаному форматі), тому підписи керівника від підприємства не передбачаються. Перевірка та затвердження звітної документації здійснюється керівником практики від кафедри.

Звітна документація з практики включає: щоденник практики та звіт з практики. Заповнення щоденника здійснюється регулярно протягом усього терміну практики, а остаточне оформлення звіту виконується на завершальному етапі практики.

Щоденник практики містить: направлення/дані про проходження практики (за встановленою формою); календарний графік виконання робіт; індивідуальне завдання; щоденні записи про виконані роботи та результати; відмітки/підписи керівника практики від кафедри (за потреби згідно з вимогами кафедри).

Звіт з практики складається зі: вступу (мета, завдання практики, тема індивідуального завдання, перелік робіт, виконаних під час практики); основної частини (функціональний зміст практики – конкретна виконана діяльність у межах практичних занять і самостійної роботи; характеристика обраного енергетичного підприємства/об'єкта/електроустановки за матеріалами відкритих джерел або наданої інформації; основні напрями діяльності та розвитку; аналіз електроенергетичної або електротехнічної системи як об'єкта моніторингу та керування; опис контрольованих електричних параметрів, застосованих або обраних засобів вимірювання, каналів вимірювання, підходів

до автоматизованого керування та диспетчеризації, інтерфейсів і протоколів обміну даними; аналіз матеріалів, зібраних у ході практики, включаючи результати зустрічей зі стейкхолдерами); висновку (результати практики, узагальнення отриманого досвіду, пропозиції та рекомендації); списку використаних джерел; додатків (таблиці, схеми, структурні та функціональні схеми, ескізи інтерфейсів моніторингу, специфікації обладнання, інші матеріали); індивідуального завдання (включається до звіту як обов'язковий розділ або додаток). Звіт повинен відображати виконання завдань програми ознайомчої практики та результати індивідуальної роботи здобувача.

У звіті повинна бути стисло і конкретно описана робота, виконана особисто здобувачем, із наведенням отриманих результатів (таблиці, схеми, висновки). Для узагальнення матеріалів та підготовки звіту передбачається час на завершальному етапі практики.

Вимоги до оформлення: текст звіту друкується на одній стороні аркуша формату А4; шрифт Times New Roman, кегль 14; міжрядковий інтервал 1,5; поля: ліве – 25 мм, праве – 15 мм, верхнє – 15 мм, нижнє – 15 мм. Звіт має наскрізну нумерацію сторінок. Подання звіту здійснюється в електронному вигляді (за вимогами кафедри) або у друкованому вигляді (за необхідності).

Звіт перевіряється та затверджується керівником практики від кафедри. Захист практики проводиться у визначений кафедрою час у форматі доповіді здобувача (презентація) та відповідей на запитання.

6. Методи навчання

Проведення лекцій, практичних занять, консультацій за розкладом кафедри та індивідуальні (при необхідності), самостійна робота здобувача з нормативно-правовими актами та інформаційними ресурсами.

7. Методи контролю

Під час проходження ознайомчої практики здобувач повинен:

- до початку практики отримати від керівника практики завдання, методичні рекомендації та консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;

- ознайомитися з програмою практики, вимогами до виконання індивідуального завдання, структурою звіту та критеріями оцінювання; пройти вступний інструктаж з охорони праці, пожежної безпеки, електробезпеки та техніки безпеки на робочому місці з урахуванням особливостей дистанційного навчання;

- своєчасно долучатися до дистанційних занять, виконувати завдання відповідно до календарного плану практики, дотримуватись норм професійної етики та академічної доброчесності;

- брати участь у професійних онлайн-зустрічах зі стейкхолдерами та фіксувати результати у звітних матеріалах; у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики та вказівками керівника;

- відповідально ставитись до якості зібраних матеріалів, їх аналізу та оформлення; виконати індивідуальне завдання, підготувати звіт з практики та презентацію, подати їх у встановлені терміни та пройти підсумковий захист результатів практики.

Керівником практики від кафедри здійснюється поточний та підсумковий контроль. На час дії правового режиму воєнного стану практика організовується та проводиться на базі закладу освіти у дистанційному форматі із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій, без виїздів на підприємства та без залучення керівника практики від підприємства. У зв'язку з цим контроль виконання програми практики забезпечується виключно через дистанційні форми взаємодії, поетапну перевірку виконання індивідуального завдання та підготовку звітної документації.

Поточний контроль здійснюється керівником практики від кафедри і включає:

- контроль участі студентів у дистанційних заняттях, консультаціях, онлайн-зустрічах зі стейкхолдерами;

- контроль виконання поточних етапів індивідуального завдання відповідно до календарного плану практики (перевірка підготовлених схем, таблиць, описів технологічного процесу, підбору засобів вимірювання, формування структури системи контролю/керування тощо);

- систематичну перевірку ведення щоденника практики (заповнення дат, переліку виконаних робіт, коротких висновків);

- контроль дотримання вимог охорони праці та безпечної організації робочого місця під час дистанційного навчання, правил електробезпеки, а також норм академічної доброчесності під час виконання завдань;

- періодичний контроль формування звіту з практики (не рідше одного разу на тиждень здобувачі надсилають у дистанційне середовище навчання або на визначений канал/пошту проміжні частини звіту для перевірки й коригування);

- проведення проміжних обговорень результатів у форматі онлайн-семінарів/зустрічей для уточнення вимог, аналізу виконаної роботи, обміну досвідом та обговорення професійних кейсів, зокрема отриманих під час зустрічей зі стейкхолдерами.

Підсумковий контроль діяльності студентів під час практики здійснюється керівником практики від кафедри на основі:

- перевірки повноти та якості виконання індивідуального завдання; аналізу звіту з практики (структура, зміст, відповідність завданням практики, наявність схем, таблиць, додатків, списку використаних джерел, логічність висновків і пропозицій);

- оцінювання результатів участі у професійних онлайн-зустрічах зі стейкхолдерами через якість аналітичних висновків і їх інтеграцію у звіт; оцінювання презентації та доповіді здобувача під час підсумкового захисту

практики (уміння аргументовано викласти результати виконаної роботи, застосовувати фахову термінологію, відповідати на запитання та демонструвати розуміння предметної області).

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

Таблиця 8.1 – Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Робота на практичних заняттях	0...2	8	0...16
Робота на лекційних заняттях	0...2	8	0...16
Оформлення щоденника та звіту з практики	0...48	1	0...48
Підготовка презентації та захист її	0...20	1	0...20
Усього за семестр			0...100

Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

Задовільно (60-74). Досягнуто мінімально достатнього рівня сформованості практичних компетентностей і результатів навчання. Здобувач виконав обов'язкові види робіт: пройшов інструктаж з охорони праці, вів щоденник практики, виконав індивідуальне завдання, подав звіт і презентацію та пройшов підсумковий захист. У звіті відображено основні етапи практики, наведено загальну характеристику об'єкта, описано виконану діяльність і зібрані матеріали. Продемонстровано базове розуміння структури електроенергетичного об'єкта, контрольованих параметрів, типових засобів вимірювання та загальних принципів моніторингу й керування. Звіт оформлено відповідно до вимог без суттєвих порушень. Під час захисту здобувач відповідає на основні запитання та пояснює результати виконаної роботи.

Добре (75 - 89). Здобувач демонструє стійкі практичні вміння аналізувати енергетичний об'єкт і системно виконувати індивідуальне завдання. Звіт оформлено повно і логічно: наведено аналіз параметрів контролю, засобів вимірювання, структури системи моніторингу й керування, інформаційних зв'язків. Матеріали підтверджуються таблицями та схемами (параметри процесу, технічні характеристики приладів, структурна схема системи). Здобувач уміє обґрунтовувати вибір технічних рішень, оцінювати фактори, що впливають на точність і надійність вимірювань, робити аргументовані висновки. Результати зустрічей зі стейкхолдерами оформлено у вигляді змістовних аналітичних узагальнень. Під час захисту демонструється логічність викладу, коректна фахова термінологія та впевнені відповіді на запитання.

Відмінно (90 - 100). Здобувач повно і системно виконав програму практики та продемонстрував високий рівень професійних компетентностей. Звіт виконано на високому рівні: детальний аналіз енергетичного об'єкта, систем

моніторингу й керування, засобів вимірювання та інформаційних зв'язків, наявні коректно оформлені схеми, таблиці та додатки. Представлено обґрунтовані технічні висновки і пропозиції щодо підвищення ефективності, надійності та якості контролю. Матеріали зустрічей зі стейкхолдерами інтегровані в професійні узагальнення. Під час захисту здобувач демонструє самостійність, аналітичне мислення, аргументовано презентує результати та впевнено відповідає на запитання.

Таблиця 8.2 – Шкали 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

9. Політика навчального курсу

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. Здобувач 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%.

Відвідування занять. Регуляція пропусків. Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування практичних занять. Здобувачі освіти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні заняття регулярно, повинні протягом тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені заняття мають бути відпрацьовані на найближчій консультації протягом тижня після їх пропуску. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття. В окремих випадках дозволяється письмове відпрацювання пропущених занять шляхом виконання індивідуального письмового завдання.

Дотримання вимог академічної доброчесності здобувачами освіти під час вивчення навчальної дисципліни. Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі освіти мають дотримуватися загальноприйнятих морально-етичних норм і правил поведінки, вимог академічної доброчесності, передбачених Положенням про академічну доброчесність Національного аерокосмічного

університету «Харківський авіаційний інститут» (<https://khai.edu/assets/files/polozhennya/polozhennya-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf>). Очікується, що роботи здобувачів освіти будуть їх оригінальними дослідженнями або міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших здобувачів освіти становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування викладачем незалежно від масштабів плагіату чи обману.

Вирішення конфліктів. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, а також правила етичної поведінки регламентуються Кодексом етичної поведінки в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут» (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/ustanovchi-dokumenty/kodeks-etichnoi-povedinki/>).

Студенти мають право на перезарахування результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті. На платформах Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших подібних можна самостійно опанувати матеріал для перезарахування результатів навчання. Знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу повинні мати зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної дисципліни/освітньої програми та перевірялись в підсумковому оцінюванні.

10. Методичне забезпечення

1. Навчально методичний комплекс на платформі Ментор : <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=1384>
2. Силабус навчальної дисципліни: <https://khai.edu/navchalniy-plan-op-17929-2024-rik-naboru>

11. 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>