

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»
Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Кафедра авіоніки та систем управління

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан ФАЕТ

Роман ОДАРЧЕНКО
2026 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів»

Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»
Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
Освітньо-професійна програма: «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва»

| Форма навчання | Сем. | Усього (год. / кредитів ECTS) | ЛКЦ | ПР.З | Л.З | СРС | ДЗ/РГР/К.р | КР/КП | Форма сем. контролю |
|----------------|------|-------------------------------|-----|------|-----|-----|------------|-------|---------------------|
| Денна: | 8 | 120/4 | 24 | - | 36 | 60 | - | КР 8с | Екзамен 8с |

Індекс НБ - 2 - 151 - 2 / 25 - 2.1.21

КАІ РП 22.06 – 01 – 2026

Handwritten signature
20.03.26

Робочу програму навчальної дисципліни «Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва», навчального № НБ-2-151-2/25 та робочого навчального планів № РБ-2-151-2/25 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:
професор кафедри авіоніки
та систем управління



Ольга СУЩЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва», спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» – кафедри авіоніки та систем управління, протокол № 5 від «09» 03 2026 р.

Гарант освітньо-професійної програми



Микола ВАСИЛЕНКО

Завідувач кафедри



Олена ТАЧИНІНА

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № 3 від «16» 03 2026 р.

Голова НМРР




Олександр КРИВОНОСЕНКО

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

| | | | |
|---|--|-------------------|---------------------------|
|  | Робоча програма навчальної дисципліни «Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів» | Шифр документа | КАІ РП 22.06 - 01-2026 |
| | стор. 3 з 12 | | |

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| Вступ | 4 |
| 1. Пояснювальна записка | 4 |
| 1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни | 4 |
| 1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна | 4 |
| 1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна | 5 |
| 1.4. Міждисциплінарні зв'язки | 5 |
| 2. Програма навчальної дисципліни | 6 |
| 2.1. Зміст навчальної дисципліни | 6 |
| 2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля | 6 |
| 2.3. Тематичний план | 8 |
| 2.4. Перелік питань для підготовки до екзамену | 9 |
| 3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни | 9 |
| 3.1. Методи навчання | 9 |
| 3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна) | 9 |
| 3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет | 9 |
| 4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь | 10 |

| | | | |
|---|--|-------------------|---------------------------|
|  | Робоча програма навчальної дисципліни «Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів» | Шифр документа | КАІ РП 22.06 - 01-2026 |
| | стор. 4 з 12 | | |

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни» та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

Місце дисципліни «Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів» в системі професійної підготовки фахівця. Дана навчальна дисципліна є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль висококваліфікованих, конкурентоспроможних фахівців за першим (бакалаврським) рівнем у галузі автоматизації та приладобудування.

Метою викладання навчальної дисципліни є формування знання з методів дослідження технологічних об'єктів, створення та дослідження за допомогою ЕОМ їх математичних моделей, а методів ідентифікації об'єктів шляхом проведення промислових експериментів

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є оволодіння методами аналітичної та експериментально-статистичної побудови математичних моделей технологічних об'єктів, методів їх ідентифікації та імітаційного моделювання

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування у здобувачів програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» зокрема:

ПР02 – Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації;

ПР07 – Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин;


ПР08 – Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування;

ПР09 - Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології;

ПР10 - Вміти обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління;

ПР11 – Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт;

ПР12 – Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки;

| | | | |
|---|--|-------------------|---------------------------|
|  | Робоча програма навчальної дисципліни «Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів» | Шифр документа | КАІ РП 22.06 - 01-2026 |
| | стор. 5 з 12 | | |

ПР13 – Вміти враховувати соціальні, екологічні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.

ПР15 – Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних з урахуванням правових засад та етичних норм;

ПР17 - Вміти продемонструвати знання та розуміння основ теорії та принципів побудови комп'ютерно-інтегрованих виробництв та комп'ютерно-інтегрованих комплексів в практичній діяльності;

ПР18 – Вміти застосувати навички планування та виконання експериментальних досліджень технологічних процесів на виробництві, обробки їх результатів, використовуючи програмне забезпечення;

ПР19 - Вміти працювати самостійно, поглиблювати свої знання з комп'ютерно-інтегрованих технологій у виробництві, підвищувати професійну компетентність;

ПР20 - Вміти здійснювати захист прав інтелектуальної власності, комерціалізацію результатів науково-дослідної діяльності в галузі комп'ютерно-інтегрованих технологічних процесів і виробництва.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.


У результаті вивчення даної дисципліни студент набуває такі

програмні компетентності:

- ІК- здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації;
- ЗК10 - 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;
- СК9 – здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації;
- СК19 - здатність використовувати професійні знання з комп'ютерно-інтегрованих технологічних процесів і виробництв на потреби авіаційної та ракетно-космічної галузі.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки.

Навчальна дисципліна «Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів» базується на базі знань, одержаних з дисциплін «Теорія автоматичного керування», «Програмне забезпечення моделювання систем цивільної авіації», «Проектування систем автоматизації» та «Автоматизація технологічних процесів та виробництв».

| | | | |
|---|--|-------------------|---------------------------|
|  | Робоча програма навчальної дисципліни «Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів» | Шифр документа | КАІ РП 22.06 - 01-2026 |
| | | стор. 6 з 12 | |

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме:

- навчального модуля №1 «Ідентифікація технологічних об'єктів»;
- навчального модуля №2 «Моделювання технологічних об'єктів», кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Окремим 3-ім модулем (освітнім компонентом) є курсова робота (КР), яка виконується студентами денної форми навчання у 8 семестрі. КР є важливою складовою закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль №1 "Ідентифікація технологічних об'єктів".

Інтегровані вимоги до модуля №1:

Знати:

- ідентифікацію технологічних об'єктів у часовій та частотній області;
- ідентифікацію технологічних об'єктів, що перебувають у динамічних станах.

Вміти:

- планувати експерименти в задачі ідентифікації..

Тема 1. Математичні описи технологічних об'єктів.

Вступ. Поняття технологічного об'єкту, стани, в яких може перебувати технологічний об'єкт. Види математичних описів, що застосовують у методах ідентифікації технологічних об'єктів. Перетворення математичних описів.

Тема 2. Класифікація методів ідентифікації технологічних об'єктів.

Ідентифікація як етап моделювання. Задачі, принципи та критерії ідентифікації. Поняття структурної ідентифікації, параметричної. Загальна схема процедури ідентифікації. Загальна класифікація методів ідентифікації технологічних об'єктів..

Тема 3. Планування експериментів для ідентифікації об'єктів.


Поняття експерименту у задачі ідентифікації технологічних об'єктів. Структурна схема проведення експерименту. Пасивний експеримент. Активний експеримент. Планування експерименту в задачі ідентифікації. Методи обробки результатів експерименту

Тема 4. Ідентифікація технологічних об'єктів у часовій області.

Класифікація методів ідентифікації у часовій області. Регресійні методи ідентифікації. Регресія лінійна, нелінійна, багатовимірна. Кореляційні методи ідентифікації. Ідентифікація за допомогою перехідної функції. Ідентифікація параметрів математичних моделей стандартних динамічних ланок за часовими характеристиками. Ідентифікація технологічних об'єктів за методом площ Симою.

Тема 5. Ідентифікація технологічних об'єктів у частотній області.

Методи ідентифікації, що побудовані на перетворенні Фур'є. Ідентифікація технологічних об'єктів за допомогою частотних характеристик

| | | | |
|---|--|-------------------|---------------------------|
|  | Робоча програма навчальної дисципліни «Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів» | Шифр документа | КАІ РП 22.06 - 01-2026 |
| | стор. 7 з 12 | | |

Тема 6. Ідентифікація технологічних об'єктів, що перебувають у динамічних станах.

Поняття спостерігача стану технологічного об'єкту. Ідентифікація технологічних об'єктів (динамічних систем) за допомогою редуцированого спостерігача стану технологічного об'єкту.

Модуль №2 "Моделювання технологічних об'єктів".

Інтегровані вимоги до модуля №1:

Знати:

- аналітичні моделі технологічних об'єктів;
- моделі стохастичних систем.

Вміти:

- досліджувати технологічні процеси методами аналітичного та імітаційного моделювання.

Тема 1. Структура процесу моделювання технологічних об'єктів

Основні поняття та визначення методів моделювання технологічних об'єктів. Поняття просторово-розподілених технологічних об'єктів. Загальна структура процесу моделювання технологічних об'єктів. Класифікація методів моделювання технологічних об'єктів .

Тема 2. Аналітичні моделі технологічних об'єктів.

Статичні і динамічні моделі. Лінійні та нелінійні моделі. Моделі стаціонарних і нестационарних систем. Моделі зосереджених систем. Аналітичні моделі об'єктів з розподіленими параметрами Диференціальні рівняння в часткових похідних - моделі об'єктів з розподіленими параметрами. Типи рівнянь і крайові умови щодо технологічних об'єктів

Тема 3. Чисельні методи у процедурах аналітичного моделювання технологічних об'єктів.

Огляд методів чисельної математики, що застосовують у процедурах моделювання технологічних об'єктів. Чисельні методи розв'язання систем лінійних рівнянь. Реалізація алгоритмів інтерполяції. Чисельне диференціювання та інтегрування функцій. Методи інтегрування систем диференціальних рівнянь.


Тема 4. Імітаційне моделювання технологічних процесів.

Моделі стохастичних систем. Формування випадкових факторів при імітаційному моделюванні. Дослідження технологічних процесів методами імітаційного моделювання. Імітаційне моделювання систем масового обслуговування. Моделювання одноканальних систем масового обслуговування. Моделювання систем масового обслуговування у термінах мереж Петрі.

Модуль №3. (освітній компонент) «Курсова робота».


Курсова робота (КР) виконується відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з ціллю закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни в області ідентифікації та моделювання технологічних об'єктів.

Конкретна мета КР міститься у розробці математичної моделі технологічного об'єкту (згідно із варіантом), що перебуває у заданому режимі, перетворенні математичної моделі у заданий вигляд, складанні алгоритму моделювання функціонування технологічного об'єкту, складанні програмного коду, що реалізує розроблений алгоритм із елементами діалогової взаємодії, і проведенні на зазначеній моделі досліджень, програма яких задана в методичних рекомендаціях.

| | | | |
|--|--|-------------------|---------------------------|
|  КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ | Робоча програма навчальної дисципліни «Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів» | Шифр документа | КАІ РП 22.06 - 01-2026 |
| | стор. 8 з 12 | | |

2.3. Тематичний план

| № п/п | Назва теми | Обсяг навчальних занять (год.) | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|-----------|---------------------|-----------|-----------------------|--------|---------------------|-----|
| | | Денна форма навчання | | | | Заочна форма навчання | | | |
| | | Усього | Лекції | Лабораторні заняття | СРС | Усього | Лекції | Лабораторні заняття | СРС |
| Модуль №1 « Ідентифікація технологічних об'єктів » | | | | | | | | | |
| | | 8 семестр | | | | | | | |
| 1.1 | Математичні описи технологічних об'єктів | 3 | 2 | - | 1 | | | | |
| 1.2 | Класифікація методів ідентифікації технологічних об'єктів | 3 | 2 | - | 1 | | | | |
| 1.3 | Планування експериментів для ідентифікації об'єктів | 9 | 2 | 2 2 | 3 | | | | |
| 1.4 | Ідентифікація технологічних об'єктів у часовій області | 9 | 2 | 2 2 | 3 | | | | |
| 1.5 | Ідентифікація технологічних об'єктів у частотній області | 9 | 2 | 2 2 | 3 | | | | |
| 1.6 | Ідентифікація технологічних об'єктів, що перебувають у динамічних станах | 9 | 2 | 2 2 | 3 | | | | |
| 1.7 | Модульна контрольна робота №1 | 3 | - | 2 | 1 | | | | |
| Усього за модулем № 1 | | 45 | 12 | 18 | 15 | | | | |
| Модуль №2 «Моделювання технологічних об'єктів» | | | | | | | | | |
| 2.1 | Структура процесу моделювання технологічних об'єктів | 9 | 2 | 2 2 | 3 | | | | |
| 2.2 | Аналітичні моделі технологічних об'єктів . | 9 | 2 | 2 2 | 3 | | | | |
| 2.3 | Чисельні методи у процедурах аналітичного моделювання технологічних об'єктів . | 12 | 2 2 | 2 2 | 4 | | | | |
| 2.4 | Імітаційне моделювання технологічних процесів . | 12 | 2 2 | 2 2 | 4 | | | | |
| 2.5 | Модульна контрольна робота №2 | 3 | - | 2 | 1 | | | | |
| Усього за модулем № 2 | | 45 | 12 | 18 | 15 | | | | |
| Модуль №3 «Курсова робота» | | | | | | | | | |
| 3.1 | Виконання та захист курсової роботи | 30 | - | - | 30 | | | | |
| Усього за модулем № 3 | | 30 | - | - | 30 | | | | |
| Усього за 8 семестр | | 120 | 24 | 36 | 60 | | | | |
| Усього за навчальною дисципліною | | 120 | 24 | 36 | 60 | | | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|---------------------------|
|  | Робоча програма навчальної дисципліни «Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів» | Шифр документа | КАІ РП 22.06 - 01-2026 |
| | | стор. 9 з 12 | |

2.4. Перелік питань для підготовки до екзамену.

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену, розробляються провідними викладачами та затверджуються протоколом засідання кафедри та доводяться до відома студентів.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

Для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів під час вивчення дисципліни застосовуються як предметно-орієнтовані так і індивідуально - орієнтовані технології навчання. На лабораторних роботах в основному застосовується метод Case Study, а на лекційних заняттях – презентації та інтерактивні технології навчання.

3.2. Рекомендована література

Базова література

- 3.2.1. . В.М. Дубовой Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів і систем керування: Навчальний посібник. Віниця: ВНТУ, 2022. – 308 с.
- 3.2.2. Сидорчук Б. П. Ідентифікація та моделювання. Частина II. Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів за методами комп'ютерного моделювання: навч. посіб. / Б. П. Сидорчук, О. М. Наумчук, С. К. Матус. – Рівне : НУВГП, 2023. – 201 с.
- 3.2.3. Коваль А.В. Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів. –Житомир: ЖДТУ, 2018. – 133 с.
- 3.2.4. Крих Г. Б., Матіко Г. Ф. Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів. Навчальний посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2021. – 156 с.

Допоміжна література

- 3.2.5. Ладанюк А.П. Основи системного аналізу. Навч. посібник. - Вінниця: Нова книга, 2004. - 176 с..
- 3.2.6. Жученко А.І., Кваско М.З., Кубрак Н.А. Ідентифікація динамічних характеристик. Комп'ютерні методи. К.: ВІПОЛ, 2000.182 с..

3.3 Інформаційні ресурси в Інтернеті

- 3.3.1 <http://www.nas.gov.ua/EN/Book/Pages/>
- 3.3.2 <http://tnu.edu.ua/sites/default/files/normativbasa/identifikacia-ta-modeluvanna-obektiv-avtomatizacii.pdf>
- 3.3.3 <http://old.nuft.edu.ua/page/51adaed39c2a2/files/CMIP2017.pdf>

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.


Таблиця 4.1

| Вид навчальної роботи | Мах кількість балів | | Вид навчальної роботи | Мах кількість балів | |
|--|----------------------|--|--|----------------------|--|
| | Денна форма навчання | | | Денна форма навчання | |
| | Семестр №8 | | | Семестр №8 | |
| Модуль № 1 «Ідентифікація технологічних об'єктів» | | | Модуль № 2 «Моделювання технологічних об'єктів» | | |
| Вид навчальної роботи | бали | | Вид навчальної роботи | бали | |
| Виконання та захист лабораторних робіт | 76×4 = 28 | | Виконання та захист лабораторних робіт | 76 ×4=28 | |
| <i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i> | 17 | | <i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i> | 17 | |
| Виконання модульної контрольної роботи №1 | 12 | | Виконання модульної контрольної роботи №2 | 12 | |
| Усього за модулем №1 | 40 | | Усього за модулем №2 | 40 | |
| Усього за модулями №1, №2 | | | | 80 | |
| Семестровий екзамен | | | | 20 | |
| Усього за дисципліною | | | | 100 | |
| продовження Таблиці 4.1 | | | | | |
| Модуль №3 «Курсова робота» | | | | | |
| Вид навчальної роботи | Мах кількість балів | | | | |
| | Денна форма навчання | | | | |
| | Семестр №8 | | | | |
| Виконання курсової роботи | 60 | | | | |
| Захист курсової роботи | 40 | | | | |
| Виконання та захист курсової роботи | 100 | | | | |

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку.

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, отримана студентом за результатами виконання та захисту курсової роботи в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до відомості модульного контролю, а також до навчальної картки, залікової книжки та Додатку до диплома, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.


| | | | |
|---|--|-------------------|---------------------------|
|  | Робоча програма навчальної дисципліни «Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів» | Шифр документа | КАІ РП 22.06 - 01-2026 |
| | стор. 11 з 12 | | |

4.5. Екзаменаційна рейтингова оцінка складається з балів за результатами виконання екзаменаційних завдань, затверджених кафедрою в установленому порядку.

4.6. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

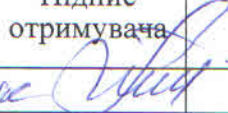
4.7. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./E** тощо.

4.8. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

| | | | |
|---|--|-------------------|---------------------------|
|  КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ | Робоча програма навчальної дисципліни «Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів» | Шифр документа | КАІ РП 22.06 - 01-2026 |
| | | стор. 12 з 12 | |

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

| № прим. | Куди передано (підрозділ) | Дата видачі | П.І.Б. отримувача | Підпис отримувача | Примітки |
|---------|---------------------------|-------------|-------------------|--|----------|
| 1 | 03.02 | 20.03.26 | Фігурко Максим |  | |
| | | | | | |
| | | | | | |

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

| № пор. | Прізвище, ім'я, по батькові | Підпис ознайомленої особи | Дата ознайомлення | Примітки |
|--------|-----------------------------|---------------------------|-------------------|----------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

| № пор. | Прізвище, ім'я, по батькові | Дата ревізії | Підпис | Висновок щодо адекватності |
|--------|-----------------------------|--------------|--------|----------------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

| № зміни | № листа (сторінки) | | | | Підпис особи, яка внесла зміну | Дата внесення зміни | Дата введення зміни |
|---------|--------------------|------------|--------|--------------|--------------------------------|---------------------|---------------------|
| | Зміненого | Заміненого | Нового | Анульованого | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

| | Підпис | Ініціали, прізвище | Посада | Дата |
|-----------|--------|--------------------|--------|------|
| Розробник | | | | |
| Узгоджено | | | | |
| Узгоджено | | | | |
| Узгоджено | | | | |