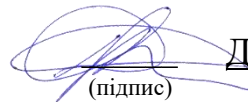


Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра інформаційних технологій проєктування (№ 105)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми

 Дмитро КРИЦЬКИЙ
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

« 29 » __ 08__ 2025 р.

**СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKОВОЇ
HABЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Ознайомча практика
(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»
(код і найменування спеціальності)

Освітня програма: «Інтелектуальні безпілотні транспортні засоби»
(найменування освітньої програми)

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Силабус введено в дію з 01.09.2025

Харків – 2025 р.

Розробник (и): Артьомова А. В., доцент каф. 105, к.т.н., доцент,



Ковалевський М. І., асистент каф.105,

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)



(підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри _____

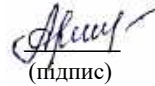
Інформаційних технологій проєктування

(назва кафедри)

Протокол № 1 від « 29» серпня 2025 р.

В. о. завідувача кафедри к. т. н., доцент

(науковий ступінь і вчене звання)



(підпис)

Аліна АРТЬОМОВА

(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

Погоджено з представником здобувачів освіти:



(підпис)

Ельвіра КАЙДАН

(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

1. Загальна інформація про викладача



ПІБ: Ковалевський Михайло Ігорович

Посада: Асистент

Науковий ступінь: -

Вчене звання: -

Перелік дисциплін, які викладає:

Розподілені системи, Технологія розподілених систем та паралельних обчислень, Паралельне програмування

Напрями наукових досліджень:

Розробка ПЗ, програмування, БПЛА

Контактна інформація:

m.i.kovalevskyi@khai.edu



Артьомова Аліна Вадимівна, доцент кафедри інформаційних технологій проєктування, кандидат технічних наук, доцент.

Перелік дисциплін, які викладає: чисельні методи, методи захисту інформації, інструменти автоматизованого проєктування

Напрями наукових досліджень:

методи і моделі автоматизації планування ланцюга маршрутів польотів БПЛА для підвищення ефективності пошуку об'єктів

2. Опис навчальної дисципліни

Форма здобуття освіти	Денна
Семестр	4
Мова викладання	Українська
Тип дисципліни	Обов'язкова
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	3 кредити ЄКТС / 90 годин (0 аудиторних, з яких: лекції – 0, лабораторні – 0; СРЗ – 90)
Види навчальної діяльності	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота
Види контролю	Семестровий контроль – залік
Пререквізити	Основи програмування, Програмування мікроконтролерів
Кореквізити	Програмування мікроконтролерів (КП)
Постреквізити	Кваліфікаційна робота

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

Мета – підготовка спеціалістів з інформаційних систем до виконання робіт з розроблення програмного забезпечення з використанням принципів та методів об'єктно-орієнтованого програмування на мові C++/CLI у середовищі Microsoft Visual Studio.

Завдання – вивчення засобів розробки програмного забезпечення для роботи під керівництвом ОС Windows з широким використанням можливостей об'єктно-орієнтованого програмування, правила будування програмних засобів в середовищах візуального програмування та відлагодження налаштувань Windows.

Компетентності, які набуваються:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі авіаційної та ракетно-космічної техніки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК)

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде здатен:

ЗК1 – Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК5 – Здатність працювати в команді.

ЗК10 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК11 – Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК12 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні компетентності (СК)

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде здатен:

СК7 – Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення при навчанні та у професійній діяльності.

СК14 – Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

Програмні результати навчання (ПР):

ПР7 – Володіти логікою та методологією наукового пізнання, що ґрунтується на розумінні сучасного стану і методології предметної області.

ПР25 – Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв’язання задач в галузі комп’ютерних наук.

ПР26 – Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп’ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп’ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп’ютерних мереж та їх програмного забезпечення.

4. Зміст навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1

Змістовний модуль 1. Встановлення задач на практику

Тема 1. Мета та задачі практики. Об'єм практики. Форма звітності

Лекція: Мета та задачі практики. Об'єм практики. Форма звітності.

Самостійна робота: опрацювання матеріалів лекції.

Змістовний модуль 2. Знайомство з платформою CLR та мовою програмування C++/CLI

Тема 2. Середовище CLR

Модель виконання коду в середовищі CLR. Компіляція початкового коду в керовані модулі. Об'єднання керованих модулів у збірку. Завантаження CLR. Загальна система типів CLR. Загальномовна специфікація.

Лекція: Середовище CLR.

Самостійна робота: опрацювання матеріалів лекції.

Лабораторна робота: Розробка налаштування Windows за каркасом WForms згідно зі сценарієм, що надається, та особистим завданням.

Тема 3. Мова C++/CLI

Загальні відомості про мову C++/CLI. Найбільш важливі відмінності мови C++/CLI від стандарту мови C++. Керовані та некеровані типи даних. Особливості опису класів та використанню класів, їх успадкування, реалізації віртуальних функцій. Переваги та недоліки мови C++/CLI. Загальні риси мов програмування, що використовуються платформою .NET.

Лекція: Мова C++/CLI.

Самостійна робота: опрацювання матеріалів лекції.

Лабораторна робота: Вивчення особливостей мови C++/CLI шляхом використання проекту NewSyntax у середовищі програмування Microsoft Visual Studio.

Семестровий контроль (залік)

5. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом.

6. Методи навчання

При проведенні лекцій, лабораторних робіт та самостійної роботи використовуються такі методи навчання як словесні (пояснення, розповідь, бесіда, навчальна дискусія та ін.); наочні (ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження) та практичні (лабораторні роботи), а саме лекції проводяться з використанням елементів мультимедійної підтримки курсу (відеофрагментів), демонстрацій окремих прийомів роботи з інструментальним середовищем та/або роздаточного матеріалу у вигляді схем та діаграм.

Лабораторні роботи виконуються з використанням навчальних (демонстраційних) та ліцензованих програмних засобів.

Самостійна робота включає підготовку до лабораторних робіт та заліку, виконання поза аудиторної частини і вивчення вказаних вище тем за конспектом, літературними джерелами та програмною документацією.

7. Методи контролю

Контроль здійснюється згідно з “Положенням про рейтингове оцінювання досягнень студентів”.

Підсумковий контроль – письмовий залік.

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 (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 2			
Виконання і захист лабораторних/практичних робіт	30...50	2	60...100
Усього за семестр			60...100

Семестровий контроль (залік) проводиться у разі відмови здобувача освіти від балів поточного тестування й за наявності допуску до заліку. Під час складання семестрового заліку здобувач освіти має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для заліку складається з 5 запитань: 3 теоретичних та 2 практичних, по 20 балів за кожне (сума – 100 балів).

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

Задовільно (60-74). Мати мінімум знань та умінь. Відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи та домашні завдання. Вміти самостійно розробляти алгоритми роботи з використанням модульного програмування та використанням функцій. Вміти скласти технічну документацію на створену програму.

Добре (75 - 89). Твердо знати мінімум знань, виконати усі завдання. Показати вміння виконувати та захищати всі лабораторні роботи в обумовлений викладачем строк з обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Вміти пояснювати: прості алгоритми циклів, рекурсію, програмне відтворення двомірних зображень.

Відмінно (90 - 100). Повно знати основний та додатковий матеріал. Знати усі теми. Орієнтуватися у підручниках та посібниках. Досконально знати усі технології, які є у функціональному програмуванні. Вміти будувати прості програми обробки даних у вигляді масивів. Безпомилково виконувати та захищати всі лабораторні роботи в обумовлений викладачем строк з докладним обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах.

9. Політика навчального курсу

Відвідування занять. Курс побудований з можливістю дистанційної (онлайн) форми навчання. Присутність на лекції бажана (інтерактивна взаємодія у формі запитань-відповідей може давати кращі результати), та в разі неможливості відвідування лекції здобувачем освіти, він може переглянути запис.

Лабораторні роботи містять детальні інструкції і можуть бути виконані здобувачем освіти самостійно.

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 недоброочесності. Виявлення ознак академічної недоброочесності 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-dokumenti/kodeks-etichnoi-povedinki/>).

10. Методичне забезпечення

1. Мова C++ не для чайників : навч. посіб. / В. М. Овсяннік, О. К. Погудіна ; М-во освіти і науки України, Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т". - Харків. - Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т", 2020. - 130 с.
http://library.khai.edu/library/fulltexts/2021/complex/Mova_S++_ne_dlya_chaynikiv.pdf

2. Овсяннік, В. М. Конспект лекцій по курсу «Інструментальні засоби візуального програмування» [Електронний ресурс] / В. М. Овсяннік. – http://10.1.108.193/VC_Lect.doc – 1.09.2020.

11. Рекомендована література

Базова

1. Джеффрі Рихтер, Кристоф Назар. Windows via C/C++. Програмування на мові Visual C++. Вид.: Х. 2019 р., 896 стор.

Допоміжна

1. Основи програмування: <https://av.tib.eu/series/1500>.

2. Оцінка використання шаблонів проектування програмного забезпечення / М. О. Бичок, О. К. Погудіна // Радіоелектронні і комп'ютерні системи : наук. - техн. журн. / М-во освіти і науки України, Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харк. авіац. ін-т". - 2021. - № 1. - С. 101-109 . - Бібліогр.: 10 назв.

12. Інформаційні ресурси

1. Програмування на C: мовні фонди від Інституту Mines-Télécom; https://www.class-central.com/course/edx-c-programming-language-foundations-11535?utm_source=qz&utm_medium=web&utm_campaign=new_courses_october_2018
2. Програмування на C: модульне програмування і управління пам'яттю від Дартмута; https://www.class-central.com/course/edx-c-programming-modular-programming-and-memory-management-11666?utm_source=qz&utm_medium=web&utm_campaign=new_courses_october_2018
3. Програмування на C: розширені типи даних від Дартмута; https://www.class-central.com/course/edx-c-programming-advanced-data-types-11536?utm_source=qz&utm_medium=web&utm_campaign=new_courses_october_2018
4. Введення в програмування на мові C: Інструкції з контролю над текстами від Університету Мадрида; https://www.class-central.com/course/edx-introduccion-a-la-programacion-en-c-instrucciones-de-control-y-ficheros-de-texto-12157?utm_source=qz&utm_medium=web&utm_campaign=new_courses_october_2018
5. Введення в програмування на мові C: Типи і структура від Університету Мадрида; https://www.class-central.com/course/edx-introduccion-a-la-programacion-en-c-instrucciones-de-control-y-ficheros-de-texto-12157?utm_source=qz&utm_medium=web&utm_campaign=new_courses_october_2018
6. Введення в програмування на мові C: Функції і покажчики від Автономного університету Мадрида; https://www.class-central.com/course/edx-introduccion-a-la-programacion-en-c-funciones-y-punteros-12158?utm_source=qz&utm_medium=web&utm_campaign=new_courses_october_2018