

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
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Навчальна практика

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: G «Інженерія, виробництво та будівництво»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: G12 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»
(код і найменування спеціальності)

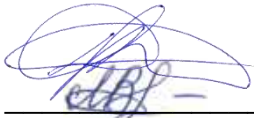
Освітня програма: «Інтелектуальні безпілотні транспортні засоби»
(найменування освітньої програми)

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Силабус введено в дію з 01.09.2025

Харків – 2025 р.

Розробники: Дмитро КРИЦЬКИЙ к.т.н., доцент каф. 105,
Марія ПИВОВАР асистент каф 105
(посада, науковий ступінь і вчене звання, ім'я та прізвище)


(підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри
інформаційних технологій проєктування
(назва кафедри)

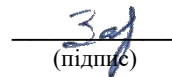
Протокол № 1 від «28» 08 2025 р.

В.о. завідувача кафедри 105


(підпис)

Аліна АРТЬОМОВА
(ім'я та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:


(підпис)

Андрій ЗОЛОТАВІН
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

1. Загальна інформація про викладача



ПІБ: Пивовар Марія Віталіївна

Посада: асистент кафедри 105

Науковий ступінь: -

Вчене звання: -

Перелік дисциплін, які викладає:

Системне моделювання, Data Mining, Системологія інженерних знань, Нейронні мережі

Напрями наукових досліджень:

БПЛА, розпізнавання об'єктів, моделювання систем

Контактна інформація: m.v.pyvovar@khai.edu



ПІБ: Крицький Дмитро Миколайович

Посада: доцент кафедри 105, декан факультету літакобудування

Науковий ступінь: кандидат технічних наук

Вчене звання: доцент

Перелік дисциплін, які викладає:

Введення в інформаційні технології проектування, Сучасний стан і тенденції розвитку комп'ютерних наук

Напрями наукових досліджень:

БПЛА, машинне навчання, комп'ютерний зір

Контактна інформація: d.krickiy@khai.edu

2. Опис навчальної дисципліни

Форма здобуття освіти	Денна
Семестр	2
Мова викладання	Українська
Тип дисципліни	Обов'язкова
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	<u>денна</u> : 3 кредити ЄКТС / 90 годин (СРЗ – 90);
Види навчальної діяльності	Консультації та самостійна робота
Види контролю	Семестровий контроль – іспит
Пререквізити	Загальний устрій ІБТЗ, Технологія розробки програмних систем

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

Мета: ознайомлення студентів зі специфікою майбутнього фаху, отримання ними первинних професійних умінь і навичок, а також відповідної робітничої професії.

Завдання: закріплення знань, які одержано студентами в процесі навчання; знайомство з місцем практичної підготовки та умовами роботи; знайомство з організацією праці та управління; розвиток у студентів практичних навичок й послідовне їх закріплення для реальної взаємодії з робочим оточенням, в яке він потрапить після закінчення навчання в учбовому закладі; налагоджування зв'язків, уміння адаптуватися із зовнішнім, не завжди звичним робочим оточенням; підвищення рівня практичної та загальної підготовки спеціалістів.

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.

ЗК9. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК10. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

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

ЗК18. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

Спеціальні компетентності (СК)

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде здатен:

СКВ. Здатність проєктувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

Програмні результати навчання (ПР):

ПР6. Володіти навичками самостійного навчання та автономної роботи для підвищення професійної кваліфікації та вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі.

ПР24. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

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.

4. Зміст навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1

Змістовний модуль 1. Проєктування та розробка структури інформаційної системи

Тема 1: Підготовчий етап.

Анотація: Інструктаж з техніки безпеки. Аналіз предметної області та постановка задачі. Визначення сутностей і взаємозв'язків між ними. Розробка структур даних для представлення об'єктів системи. Формування вимог до функціональності програми.

Самостійна робота здобувача освіти: Опрацювання поставленого завдання та рекомендованої літератури.

Тема 2: Проєктування структури інформаційної системи

Анотація: Розробка логічної моделі даних, структури меню користувача та форматів зберігання даних у файлах. Планування взаємодії між компонентами програми.

Самостійна робота здобувача освіти: Опрацювання поставленого завдання та рекомендованої літератури.

Тема 3: Робота з основними конструкціями мови програмування

Анотація: Закріплення навичок використання змінних, операторів розгалуження, циклів і функцій. Реалізація базових алгоритмів для обробки даних.

Самостійна робота здобувача освіти: Опрацювання поставленого завдання та рекомендованої літератури.

Тема 4: Робота з масивами, списками та структурами даних

Анотація: Створення та обробка масивів або списків. Застосування структур для представлення сутностей. Реалізація операцій сортування та пошуку.

Самостійна робота здобувача освіти: Опрацювання поставленого завдання та рекомендованої літератури.

Тема 5: Організація роботи з файлами

Анотація: Реалізація завантаження та збереження даних у файли. Відокремлення інформації за типами сутностей і перевірка правильності збереження.

Самостійна робота здобувача освіти: Опрацювання поставленого завдання та рекомендованої літератури.

Змістовний модуль 2. Реалізація, тестування та документування програмного продукту

Тема 6: Реалізація функціональних можливостей програми

Анотація: Програмна реалізація меню та підменю. Створення функцій для додавання, редагування, видалення, сортування та фільтрації даних.

Самостійна робота здобувача освіти: Опрацювання поставленого завдання та рекомендованої літератури.

Тема 7: Розрахунок статистичних показників

Анотація: Обчислення середніх показників. Формування коротких статистичних звітів.

Самостійна робота здобувача освіти: Опрацювання поставленого завдання.

Тема 8: Перевірка та валідація даних

Анотація: Розробка правил перевірки введених користувачем даних. Обробка помилок введення.

Самостійна робота здобувача освіти: Опрацювання поставленого завдання.

Тема 9: Тестування та налагодження програми

Анотація: Перевірка роботи всіх функцій, виявлення та усунення помилок, оптимізація коду для стабільної роботи програми.

Самостійна робота здобувача освіти: Опрацювання поставленого завдання. Підготовка щоденника практики

Тема 10: Оформлення щоденнику за результатами практики

Анотація: Підготовка підсумкового щоденнику практики з описом мети, завдань, структури програми, основних етапів розробки та отриманих результатів.

Самостійна робота здобувача освіти: Підготовка щоденника практики. Підбиття підсумків та захист роботи.

5. Індивідуальні завдання

Не передбачені навчальним планом.

6. Методи навчання

При проведенні консультацій з практики використовуються такі методи навчання як словесні (пояснення, розповідь та ін.); наочні (ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження) та практичні.

Самостійна робота включає виконання практичного завдання і вивчення вказаних вище тем, використовуючи літературні джерела та програмну документацію

7. Методи контролю

Контроль здійснюється згідно з «Положенням про рейтингове оцінювання досягнень студентів».

Поточний контроль – відповідно до повноти, якості та своєчасності виконання індивідуального завдання; підсумковий контроль – залік за перевіркою та захистом щоденника практики.

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
Аналіз предметної області та постановка задачі	0...10	1	0...10
Проектування структури інформаційної системи	0...10	1	0...10
Реалізація функціональних можливостей програми;	0...50	1	0...50
Тестування та дослідна експлуатація системи	0...10	1	0...10
Оформлення щоденника практики	0...10	1	0...10
Захист індивідуального завдання	0...10	1	0...10
Усього за семестр			0...100

Встановлена форма підсумкового контролю – залік. Для одержання заліку здобувач має представити щоденник про проходження практики з підписом керівника і захистити основні результати виконання індивідуального завдання.

Щоденник практики має містити такі розділи:

1. Завдання на практику.
2. Правила техніки безпеки
3. Технічний звіт (кількість і назви підрозділів можуть змінюватись):
 - аналіз предметної області та постановка задачі;
 - проектування структури інформаційної системи;
 - реалізація функціональних можливостей програми;
 - тестування та дослідна експлуатація системи;
 - висновки.
4. Відгук керівника.

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) – студент виконав основні вимоги завдання, але програма має часткову функціональність або окремі недоліки в реалізації. Дозволяються незначні помилки в коді чи в роботі з файлами, частково реалізоване меню або обмежені можливості редагування даних. Теоретичні знання продемонстровано на базовому рівні, звіт оформлено, але з недоліками в структурі чи описі результатів.

Добре (75-89) – студент повністю виконав завдання, програма є працездатною, реалізує всі основні функції – введення, редагування, видалення, сортування, фільтрацію та роботу з файлами. Логіка програми побудована коректно, структура коду впорядкована. Щоденник практики оформлений грамотно, із прикладами фрагментів коду та результатів виконання. Під час захисту студент упевнено пояснює принципи роботи своєї програми та відповідає на запитання.

Відмінно (90-100) – студент не лише повністю реалізував усі вимоги завдання, але й продемонстрував ініціативу у вдосконаленні програми, наприклад, додав розширені можливості, удосконалив інтерфейс, використав ефективні алгоритми чи засоби валідації даних. Програма працює стабільно, має зручну структуру та якісно оформлений код. Звіт виконано на високому рівні з чітким описом етапів роботи, схемами структури даних і прикладами тестування. Під час захисту студент демонструє глибоке розуміння принципів програмування, здатність до аналізу та обґрунтованого вибору рішень.

9. Політика навчального курсу

Відвідування занять. Організація й контроль ходу і змісту навчальної самостійної роботи і її результатів здійснюються відповідно до затверджених графіків контролю самостійної роботи студентів. Ліквідація заборгованості узгоджується з викладачем.

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-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. Увесь науково методичний комплект з дисципліни розміщено на освітньому порталі <https://classroom.google.com/c/NzY5OTk5MzczMDg1?hl=ru&cjc=yht3scdo>

11. Рекомендована література

1. Козак Л. І., Костюк І. В., Стасевич С. П. Основи програмування: навчальний посібник – Львів:«Новий Світ-2000», 2020. – 328с.

2. Основи програмування : навч. посіб. до виконання практ. робіт / Є. В. Соколова, О. Г. Кіріленко, О. В. Лучшева, М. О. Данова ; М-во освіти і науки України, Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харк. авіац. ін-т". - Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харк. авіац. ін-т", 2016. - 109 с. - <http://library.khai.edu/library/fulltexts/metod/>

3. Основи програмування на C++ [Електронний ресурс] : навч. посібник / О. О. Водка [та ін.] ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків, 2021. – 112 с. – URI: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/52280>.

4. Пекарський Б.Г. Основи програмування: Навчальний посібник. Кондор, 2018. - 364 с.

5. Трофименко О.Г. С++. Алгоритмізація та програмування : підручник / О.Г. Трофименко, Ю.В. Прокоп, Н.І. Логінова, О.В. Задерейко. 2-ге вид. перероб. і доповн. – Одеса : Фенікс, 2019. – 477 с.

6. Schildt H. Java: A Beginner's Guide: 8th Edition, McGraw-Hill Education, 2018, 684 p.

7. Horstmann C. S. Core Java Volume I – Fundamentals: 11th Edition, Prentice Hall 2018, 889 p.

12. Інформаційні ресурси

1. Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України (Затверджено наказом Міністерства освіти України від 8.04.93 № 93 із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти від 20.12.94 № 351). [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0035-93#Text>