

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

кафедра “Проектування літаків і вертольотів” (№ 103)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми



Михайло ОРЛОВСЬКИЙ

(підпис)

(ім'я та прізвище)

«02» вересня 2025 р.

СИЛАБУС ОBOB'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Вступ до фаху»

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: Ж «Транспорт та послуги»

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: Ж6 «Авіаційний транспорт»

(код та назва спеціальності)


Освітня програма: «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден
і авіадвигунів»

(назва освітньої програми)

Форма навчання: денна, заочна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2025

Розробник: к.т.н., доцент, доцент каф. 103  Олександр БАБУШКІН

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри №103
Проектування літаків і вертольотів.

Протокол № 1 від "29" серпня 2025 р.

Завідувач кафедри проектування літаків і вертольотів №103

к.т.н., доцент



(підпис)

Сергій ТРУБАЄВ

(ім'я та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:

Староста групи 110 ОПС



Максименко М.І.

(ініціали та прізвище)

1. Загальна інформація про викладача



ПІБ: Бабушкін Олександр Анатолійович

Посада: доцент 103

Науковий ступінь: кандидат технічних наук

Вчене звання:

Перелік дисциплін, які викладає:

- Вступ до фаху;
- Авіаційна наземна техніка;
- Технології наземного обслуговування повітряних суден;
- Функціонування аеропортів і аеропортові технології.

Напрями наукових досліджень:

Наукові основи ефективної експлуатації, технічного обслуговування та ремонту авіаційної техніки, застосування комп'ютерних систем в авіабудуванні

Контактна інформація:

a.babushkin@khai.edu

2. Опис навчальної дисципліни

Форма здобуття освіти	<i>Денна, заочна</i>
Семестр	1
Мова викладання	Українська
Тип дисципліни	<i>обов'язкова</i>
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	<i>денна: 6,5 кредити ЄКТС / 195 годин (96 аудиторних, з яких: лекції – 48, лабораторні – 0, практичні – 48; СРЗ – 99); заочна: 6,5 кредитів ЄКТС / 195 годин (8 аудиторних, з яких: лекції – 4, лабораторні – 0, практичні – 4; СРЗ – 187)</i>
Види навчальної діяльності	Лекції та практичні заняття, самостійна робота
Види контролю	Поточний контроль, семестровий контроль – залік
Пререквізити	Дисципліна базується на знаннях, одержаних при вивченні Фізики, Хімії, Математики, Вищої математики, Нарисної геометрії та інженерної графіки, Іноземної мови.
Кореквізити	Знання та вміння, отримані під час вивчення даної навчальної дисципліни, будуть використані під час вивчення переважної більшості наступних дисциплін професійної та практичної підготовки магістрів, а саме: Технічного обслуговування повітряних суден і авіадвигунів, Підтримання льотної придатності повітряних суден, Людський фактор в експлуатації авіаційної техніки.
Постреквізити	Безпеки польотів та авіаційній безпеці, Конструкції та технічне обслуговування конкретного типу повітряного судна та авіадвигуна, функціональних систем повітряних суден.

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета - Метою викладання навчальної дисципліни «Вступ до фаху» є надання необхідного рівня знань щодо призначення і загального устрою основних агрегатів та систем аерокосмічної техніки, формування у студентів наукової бази та теоретичних знань щодо устрою літальних апаратів, практичних навичок щодо проектування та реалізації процесів технічного обслуговування авіаційного транспорту.

Завдання - Основними завданнями вивчення дисципліни «Вступ до фаху» є отримання студентами знань про: схеми, склад та призначення агрегатів і частин ЛА; загальне функціонування ЛА; принципи польоту ЛА (на базі відомих законів фізики); Норм льотної здатності літаків та вертольотів, сертифікації авіаційної техніки; закріплення і подальший розвиток знань з дисциплін: фізика, математика, державна та іноземні мови та ін. Активізування мотивації навчання та підготовки студента до вибору місця практичної діяльності в нових ринкових умовах.- підготувати студента до вибору галузі та фаху практичної діяльності.

Компетентності, які набуваються

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **компетентностей**:

Загальні компетентності (ЗК):

- Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
- Здатність проведення досліджень на відповідному рівні
- Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми
- Здатність працювати автономно
- Здатність працювати в команді
- Здатність приймати обґрунтовані рішення

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

- Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти в сфері авіаційного транспорту
- Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних міждисциплінарних проблем в авіаційного транспорту
- Здатність аналізувати об'єкти авіаційного транспорту та їх складові, визначати вимоги до їх конструкції, параметрів та характеристик

- Здатність інтегрувати знання та вирішувати складні наукові та виробничі проблеми у сфері авіаційного транспорту, з урахуванням ширшого міждисциплінарного інженерного контексту

- Здатність застосовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів.

- Здатність впроваджувати сучасні технології, досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси авіаційного транспорту

- Здатність обирати оптимальні матеріали, обладнання та заходи для реалізації новітніх технологій на авіаційному транспорті.

- Здатність розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів

- Здатність організувати експлуатацію об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів, з обґрунтуванням структури управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту

- Здатність організувати виробничу діяльність структурних підрозділів авіаційних підприємств та заводів, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, цеху), щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів, включаючи обґрунтування технології виробничих процесів

- Здатність організувати власну роботу, роботу підлеглих та підпорядкованих підрозділів відповідно до вимог охорони праці, техніки безпеки та протипожежної безпеки на об'єктах авіаційного транспорту при їх побудові, виробництві, експлуатації, технічному обслуговуванні та ремонті

Програмні результати навчання:

- Дотримуватися норм спілкування у професійній взаємодії з колегами, керівництвом, ефективно працювати у команді

- Аналізувати і обґрунтовувати соціальну значущість професійної діяльності для сталого розвитку країни

- Використовувати інструменти демократичної правової держави в професійній та громадській діяльності РН 08 Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

- Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

- Аналізувати побудову і функціонування об'єктів авіаційного транспорту, їх систем, елементів, фактори, що впливають на їхні характеристики та параметри

- Знати основні технологічні операції, технологічне устаткування, технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації що використовуються в експлуатації, ремонті та обслуговуванні об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів

- Знати особливості та вміти розробляти технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів авіаційного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції

- Виконувати розрахунок основних характеристик та параметрів технологічних процесів виробництва й ремонту об'єктів авіаційного транспорту

- Розуміти і вдосконалювати структуру управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту об'єктів авіаційного транспорту, його систем та окремих елементів

- Знати призначення, специфіку та вміти аналізувати роботу структурних підрозділів авіаційних підприємств, малих колективів виконавців, щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів

- Здійснювати технічне діагностування об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів, використовуючи ефективні засоби, відповідні технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи.

- Розробляти проектно-конструкторську та технологічну документацію зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів використовуючи спеціалізовані сучасні програмні засоби

- Розрахувати техніко-економічні та експлуатаційні показники об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів

- Знати основні вимоги охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки та санітарно-гігієнічного режиму при здійсненні професійної діяльності

- Вміти організовувати взаємодію між службами та підрозділами з експлуатації повітряних суден та наземного забезпечення польотів авіації в процесі виробничо-технологічної діяльності об'єктів авіаційного транспорту, приймати в ній безпосередню участь.

- Знати необхідні положення авіаційної метеорології та транспортної

географії, вміти їх використовувати при проектуванні, експлуатації, технічному обслуговуванні та ремонті об'єктів авіаційного транспорту.

- Аналізувати технічну документацію та звітність за встановленими формами.

- Планувати вирішення завдань з технічної експлуатації повітряних суден, експлуатаційної надійності, регулярності польотів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- основні поняття, терміни та визначення дисципліни «Вступ до фаху»;
- принципи польоту ЛА: легших за повітря, літаків, вертольотів, ракет, космічних кораблів;

- основні поняття аеродинаміки ЛА, динаміки польоту ЛА, міцності конструкцій ЛА;

- схеми, склад та основні агрегати і частини класичних, нетрадиційних та особливих літальних апаратів (ЛА)

- типові класифікації ЛА за різними ознаками;

- основні вимоги до літальних апаратів (ЛА) їх агрегатів та частин;

- внутрішню компоновку ЛА: легших за повітря, літаків, вертольотів, ракет, космічних кораблів;

- перелік основних геометричних параметрів, льотно-технічних характеристик (ЛТХ) та експлуатаційних показників ЛА;

- основні конструкційні матеріали для об'єктів аерокосмічної техніки.

- принципи роботи та загальний устрій авіаційних двигунів та рушіїв ЛА.

вміти:

- визначати ЛА за принципом польоту;

- визначати основні признаки класифікації ЛА;

- визначати основне призначення та ефективність ЛА;

- створювати ескізи загального вигляду ЛА, його агрегатів та його частин.

Міждисциплінарні зв'язки:

Пререквізити - Дисципліна базується на знаннях, одержаних при вивченні переважної більшості дисциплін професійної та практичної підготовки бакалаврів.

Кореквізити – Знання та вміння, отримані під час вивчення даної навчальної дисципліни, будуть використані під час вивчення переважної більшості наступних дисциплін професійної та практичної підготовки бакалаврів.

4. Зміст навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Загальні відомості про авіаційну техніку, середовище функціонування літальних апаратів (ЛА), загальні питання аеродинаміки та міцності ла, принципи польоти ЛА.

Тема 1. Вступ до навчальної дисципліни. Предмет вивчення і задачі дисципліни. Історія появи авіації та її подальший розвиток. Короткий нарис історії університету «ХАІ». Роботи вчених та випускників університету. Авіаційний комплекс України.

Тема 2. Принципи польоту ЛА. Літальні апарати (ЛА) легші за повітря. Історія їх появи, подальший розвиток, сучасні та перспективні апарати легші за повітря. Класифікація летальних апаратів легших за повітря. Особливості використання апаратів легших за повітря.

Тема 3. Літальні апарати важчі за повітря. Класифікація важчих за повітря літальних апаратів. Історія появи та подальшого розвитку апаратів важчих за повітря. Літаки, класифікація літаків. Призначення літаків та вимоги до них. Вертольоти, класифікація вертольотів. Призначення вертольотів та вимоги до них. Класифікація вертольотів. Екраноплани. Апарати на повітряній подушці. Ракети, їх класифікація та призначення. Літальні апарати нестандартних схем.

Тема 4. Основи аеродинаміки. Основи динаміки польоту. Основи міцності літака. Предмет та задачі аеродинаміки. Поняття про аеродинамічний профіль та під'ємну силу. Аеродинамічні труби. Предмет динаміки польоту. Основні поняття динаміки польоту. Зв'язок аеродинаміки та динаміки польоту з іншими науками. Атмосфера. Загальні поняття про міцність ла: коефіцієнт безпеки, поняття про надійність, живучість, ресурс, навантаження, що діють на літальний апарат.

Змістовний модуль 2. Загальний устрій літальних апаратів легших та важчих за повітря. Силкові установки літальних апаратів Конструкція агрегатів ЛА. Технології будування обслуговування та ремонту літальних апаратів.

Тема 5. Силкові установки літальних апаратів. Загальні відомості про силкові установки літальних апаратів та їх класифікація. Силкові установки внутрішнього згорання, силкові установки зовнішнього згорання, реактивні силкові установки, ракетні двигуни. Використання силових установок на літальних апаратах.

Тема 6. Будова літальних апаратів. Крило. Призначення та вимоги до

крила. Конструктивно-силова схема (КСС) крила Навантаження на крило. Агрегати крила. Засоби поліпшення злітно-посадкових характеристик та поліпшення керованості і підвищення маневреності ла (механізація крила). Вимоги та призначення фюзеляжу. Зовнішні форми. Основні геометричні характеристики. Призначення та конструкція основних елементів фюзеляжу Кабіна екіпажу та ергономічні вимоги пасажирських салонів, вантажна кабіна. Оперення ЛА. Призначення вимоги та параметри.

Тема 7. Шасі літальних апаратів. Призначення шасі та вимоги до них. Основні конструктивні схеми. Зльотно-посадочні смуги. Системи літака: керування, гідравлічна, пневмо, протипожежна, життєзабезпечення, протиобліднювальна. Навігаційне устаткування та радіоелектронне обладнання, електро- устаткування.

Тема 8. Технологія авіабудування. Технології що застосовують при створення ЛА. Матеріали що застосовують в авіакосмічній промисловості. Перспективи розвитку технологій.

Тема 9. Забезпечення життєвого циклу ЛА. Технічне обслуговування літальних апаратів. Види технічного обслуговування. Ремонт літальних апаратів. Аеропортове обслуговування. Авіаційна безпека.

Теми практичних занять:

Принципи польоту ЛА. Літальні апарати (ЛА) легші за повітря.

Літальні апарати важчі за повітря.

Основи аеродинаміки. Основи динаміки польоту.

Силові установки літальних апаратів.

Будова літальних апаратів.

Шасі літальних апаратів.

Технологія авіабудування.

Обслуговування авіаційної техніки.

Самостійна робота: Опрацювання матеріалу лекції, виконання індивідуальних завдань.

Перелік питань на самостійну підготовку:

- Існуючі типи літальних апаратів.
- Принципи польоту ЛА легші за повітря.
- Історія появи та розвитку конструкцій апаратів легша за повітря.
- Історія появи та розвитку літальних апаратів важчих за повітря.
- Атмосфера, властивості атмосфери.
- Основи аеродинаміки.

- Основи динаміки польоту.
- Особливості польоту та управління апаратів легші за повітря.
- Двигуни та рушії.
- Силкові установки літальних апаратів.
- Конструкція Літальних апаратів легша за повітря.
- Конструкція апаратів важча за повітря.
- Технології, що застосовуються в авіабудуванні та ракетобудуванні.
- Шасі літальних апаратів.
- Обслуговування авіаційної техніки.

5. Індивідуальні завдання

Відпрацювання теоретичних матеріалів наданих під час лекцій, при проведенні лабораторних робіт та самостійної роботи.

6. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій, лабораторних та практичних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники) та ведучими авіаційними організаціями, користування матеріалами мережі Internet та електронними матеріалами розміщеними на сайті кафедри, проведення першого туру олімпіади по спеціальності.

7. Методи контролю

1. Контроль присутності на заняттях.
2. Проведення поточного контролю, письмового модульного контролю, фінальний контроль у вигляді диференційного заліку та іспиту.

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

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 1			
Робота на лекціях	0...1	7	0...7
Виконання і захист лабораторних робіт	0...3	4	0...12
Модульний контроль	0...11	1	0...11
Усього за модуль 1			0...30
Змістовний модуль 2			
Робота на лекціях	0...1	7	0...7
Виконання і захист	0...3	4	0...12

лабораторних робіт			
Модульний контроль	0...11	1	0...11
Усього за модуль 2			0...30
Модульний контроль	0...10	1	0...10
Усього за модуль 3			0...40
Усього			0...100

Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування й за наявності допуску до іспиту. Під час складання семестрового іспиту студент має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для іспиту складається з трьох питань. Кожен білет містить 2 теоретичних та одне практичне питання. Максимальна кількість балів за кожне теоретичне питання 30, за практичне 40.

Виконання курсової роботи (проєкту) – не передбачено

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

Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60-74). Мати мінімум знань та умінь. Відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи та домашні завдання.

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.

Відмінно (90 - 100). Повно знати основний та додатковий матеріал. Знати усі теми. Орієнтуватися у підручниках та посібниках. 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. 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-dokumenti/kodeks-etichnoi-povedinki/>).

10. Методичне забезпечення

10.1.103.10\Super_share

Конспекти лекцій та література, що знаходиться в бібліотеці, методичному кабінеті та в електронному вигляді на сервері кафедри проектування літаків та вертольотів (перелік приводиться нижче у розділі 11 цієї програми).

Посилання на курс у системі дистанційного навчання Ментор:
<https://mentor.khai.edu/enrol/index.php?id=2508>

11. Рекомендована література

Базова

10.1.103.10\Super_share

1. Кривцов В.С., Карпов Я.С., Федотов М.М. Інженерні основи функціонування і загальна будова аерокосмічної техніки. Харків, ХАІ, 2002. Ч. 2 – 723 с.

2. Безпека життєдіяльності при проектуванні та виробництві аерокосмічних літальних апаратів / О.Я.Азаревич, О.В.Гайдачук, В.М.Кобрін, І.В.Кулішова, О.Д.Ткачева, Л.Б.Яковлев, Підручник. Харків: Націон. аерокосміч. ун-т. „ХАІ”. -1997. -366с.
3. Підготовка і оформлення технічної документації / О.С.Бичков, Навч. посібник. Харків: Держ аерокосміч. Ун-т. „ХАІ”. -2000. -71с.
4. Особливі польотні ситуації та причини їх виникнення / О.І.РиженкоВ.І., Рябков, , Навч. посібник. Харків: Держ аерокосміч. Ун-т. „ХАІ”. -1998. - 288с.
5. Орловський М.М. Технічне обслуговування повітряних суден та авіадвигунів – Харьков: НАКУ “ХАІ”, 2020.- 188 с.
6. Навчальний посібник Загальний устрій літаків, Харків, ХАІ, 1995, 26 с.
7. Особливі польотні ситуації та причини їх виникнення / О.І.РиженкоВ.І., Рябков, , Навч. посібник. Харків: Держ аерокосміч. Ун-т. „ХАІ”. -1998. - 288с.
8. Pryimak, A. Theories and models of human errors occurrence / A. Pryimak, M. Orlovskiy, Y. Tretyakov // Simulation of aircraft maintenance processes. Safety and Risk Assessment of Civil Aircraft during Operation : monograph / ed. L. Longbiao. – London : [S.n.] , 2020. – С. 81-106. – ISBN 978-1-78984-793-2.
9. Орловський, М. М. Концепція підтримання льотної придатності повітряних суден на різних етапах життєвого циклу / М. М. Орловський, А. В. Приймак, В. В. Войтенко// Відкриті інформаційні та комп'ютерні інтегровані технології: сб. наук. пр. Нац. аерокосмічного ун-ту ім. М.Є. Жуковського «ХАІ». – Х.: ХАІ, 2020. – Вып. 90 – С. 45-55.
10. Doc. ICAO №9859 «Керівництво з управління безпекою польотів» - Монреаль, 2018. – 218 с.

Допоміжна

1. Пошуковий сервер GOOGLE: [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <http://www.google.com.ua>
2. Moir, I. Aircraft Systems: Mechanical, electrical, and avionics subsystems integration [Text] / I. Moir, A. Seabridge, 3d edition. – Chichester : John Willey & Sons Ltd., 2008. – 536 p.
3. Kroes, M. J. Aircraft maintenance and repair [Text] / M. J. Kroes, W. A. Watkins, F. Delp, 6th edition. – Singapore : McGraw–Hill Book Co., 1993. – 648 p.
4. Langton, R. Aircraft Fuel Systems [Text] / R. Langton, C. Clark, M. Hewitt, L. Richards, 1st edition. — Chichester : John Willey & Sons Ltd., 2009. – 345 p.
5. An-74T-200A Fircraft. Standard Specification / A.G. Grebenikov, P.A. Kluyev etc. Textbook. – Kharkov: National Aerospace University “Kharkov Aviation Institute”, 2004. – 320p.

12. Інформаційні ресурси
Сайт кафедри k103@d4.khai.edu

1. www.aviadocs.net.
2. www.mirknig.com.
3. www.eknigi.org.
4. www.twirpx.com.
5. 10.0.0.250\kingi\xai.
6. 10.1.103.10\Super_share
7. www.wikipedia.org.