

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

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій (№ 302)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми



(підпис)

Олександр ПРОХОРОВ

(ім'я та прізвище)

« 28 » 08 2026 р.

**СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKОВОЇ
HABЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Переддипломна практика

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: F «Інформаційні технології»

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: F3 «Комп'ютерні науки»

(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: Комп'ютеризація обробки інформації та управління

(найменування освітньої програми)

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

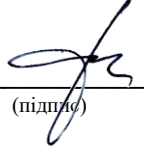
Вводиться в дію з 01.09.2026

Харків - 2026

Розробник: професор, д.т.н., професор Ольга МАЛІЄВА 
(посада, науковий ступінь і вчене звання, ім'я та прізвище) (підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри (№ 302)
комп'ютерних наук та інформаційних технологій
(назва кафедри)

Протокол № 694/07 від «26» серпня 2026 р.

В. о. завідувача кафедри д.т.н., проф.  Олег ФЕДОРОВИЧ
(науковий ступінь і вчене звання) (підпис) (ім'я та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:
здобувач вищої освіти групи 366  Андрій ІЗБАШ
(підпис) (ім'я та прізвище)

1. Загальна інформація про викладача



ПІБ: Малєєва Ольга Володимирівна

Посада: професор кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Науковий ступінь: д.т.н.

Вчене звання: професор

Перелік дисциплін, які викладає: Статистичні та імовірнісні методи даних аналізу, Даних аналіз в інформаційних системах, Оптимізація рішень в комп'ютерних системах управління, Методи дослідження та оптимізації бізнес-рішень, Управління науковими проектами, Методи та технології управління якістю та ризиками проектів

Напрями наукових досліджень:

Управління проектами, розвиток виробництва, логістика, математичне моделювання

Контактна інформація: o.malyeyeva@khai.edu

2. Опис навчальної дисципліни

Форма здобуття освіти	Денна
Семестр	Третій
Мова викладання	Українська
Тип дисципліни	Обов'язкова
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	10 кредитів ЄКТС / 300 годин (самостійна робота здобувача освіти – 300)
Види навчальної діяльності	самостійна робота
Види контролю	Поточний контроль, захист переддипломної практики, підсумковий (семестровий) контроль – залік.
Пререквізити	Інтегровані АСУ (ОК1), Інформаційні технології логістичного управління (ОК2), Інформаційні технології корпоративного управління та стратегічного менеджменту (ОК3), Багатовимірні бази даних та сховища інформації (ОК4), Геоінформаційні технології управління складними системами (ОК5), Інформаційні технології підтримки бізнес-процесів (ОК6), Інтегровані АСУ (КР) (ОК7), Scientific foreign language (ОК10)
Кореквізити	немає
Постреквізити	Кваліфікаційна робота (ОК9)

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

Мета: набуття та закріплення навиків самостійної науково-дослідницької та інженерно-технічної роботи у виробничих і науково-дослідницьких колективах підприємств й організацій.

Завдання: закріплення теоретичних знань і умінь, оволодіння методикою дослідження та експериментування в реальних умовах практичної діяльності фахівців цього рівня, розвиток творчих здібностей, умінь застосувати набуті знання на практиці; збір матеріалів, необхідних для виконання кваліфікаційної роботи магістра.

Компетентності, які набуваються:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук .

Загальні компетентності (ЗК)

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде здатен:

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК6. Здатність бути критичним і самокритичним.
- ЗК7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК8. Здатність працювати в команді.
- ЗК9. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- ЗК10. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших прояв недоброчесності.

Спеціальні компетентності (СК)

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде здатен:

СК1. Розуміння теоретичних засад комп'ютерних наук для об'єктивного оцінювання можливостей використання обчислювальної техніки в певних процесах людської діяльності і визначення перспективних інформаційних технологій.

СК2. Здатність комунікувати з представниками різних галузей знань та сфер діяльності з метою з'ясування їх потреб в автоматизації обробки інформації.

СК3. Здатність збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.

СК4. Здатність формалізувати предметну область певного проекту як складну систему з визначенням ключових елементів та зв'язків між ними, мети та критеріїв оцінки її функціонування у вигляді відповідної інформаційної моделі.

СК5. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області певного проекту в процесі його реалізації і супроводження.

СК6. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття рішень.

СК7. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення комп'ютерних систем різного призначення.

СК8. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук: алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, алгоритми паралельних та розподілених обчислень, алгоритми аналітичної обробки й інтелектуального аналізу великих даних з оцінкою їх ефективності та складності.

СК9. Здатність розробляти програмне забезпечення: розуміти та застосовувати основи логіки для вирішення проблем; вміти конструювати, виконувати та налагоджувати програми за допомогою сучасних інтегрованих

програмних (візуальних) середовищ розробки; розуміти методології програмування, включаючи об'єктно-орієнтоване, структуроване, процедурне та функціональне програмування; порівнювати наявні в даний час мови програмування, методології розробки програмного забезпечення та середовища розробки, а також обирати та використовувати ті, що відповідають певному проекту; вміти оцінювати код для повторного використання або включення до існуючої бібліотеки; вміти оцінювати конфігурацію та вплив на налаштування в умовах роботи з сторонніми програмними пакетами.

СК10. Здатність розробляти і реалізовувати проекти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проектом.

СК11. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань, володіти сучасними теоріями та моделями даних та знань, методами їх інтерактивної та автоматизованої розробки, технологіями обробки та візуалізації.

СК12. Здатність оцінювати якість ІТ-проектів, комп'ютерних і програмних систем різного призначення, володіти методологіями, методами і технологіями забезпечення та вдосконалення якості ІТ-проектів, комп'ютерних та програмних систем на основі міжнародних стандартів оцінки якості програмного забезпечення інформаційних систем, моделей оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та програмних систем.

СК13. Здатність ініціювати та планувати процеси розробки комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.

СК14. Здатність виявляти проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення і формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.

СК15. Здатність документувати хід та результати проектної роботи, володіти основними методологіями, стандартами та архітектурними фреймворками, що визначають сукупність, структуру та зміст проектної та робочої документації комп'ютерних та програмних систем різного призначення.

СК16. Здатність самостійно виконувати проекти з розвитку комп'ютерних систем, які використовуються у аерокосмічній галузі та інших галузях з критичними технологіями.

СК17. Здатність виконувати науково-дослідні та проектні роботи з використанням хмарних технологій, інтелектуальних систем, баз даних та знань, систем машинного навчання, інтелектуального аналізу даних, використання технологій IoT.

СК18. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології для розроблення та інтеграції агентних, автономних й інтелектуальних систем управління процесами, об'єктами та середовищами (зокрема в аерокосмічних

системах, системах управління критичними об'єктами тощо).

Програмні результати навчання (РН):

РН1. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим). Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).

РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.

РН3. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.

РН4. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.

РН5. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

РН6. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.

РН7. Тестувати програмне забезпечення

РН8. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.

РН9. Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.

РН10. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.

РН11. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.

РН12. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

РН13. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.

РН14. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій. Виконувати розробку інформаційних технологій та програмного забезпечення для управління складними системами та процесами у аерокосмічній галузі.

РН15. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук. Виконувати виконання проектних робіт зі створенням комп'ютерних систем для

інтелектуального управління складними об'єктами у реальному часі (аерокосмічна галузь, галузі, які пов'язані з критичними технологіями).

РН16. Розробляти та інтегрувати програмні засоби для створення розподілених мультиагентних та автономних інтелектуальних систем управління складними об'єктами, процесами та середовищами, зокрема в аерокосмічній галузі та суміжних галузях промисловості.

4. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1.

Тема 1. Мета та завдання практики.

Самостійна робота здобувача: Мета та завдання практики. Об'єм практики. Форма звітності. Правила експлуатації, техніка безпеки, правила протипожежної безпеки та охорони праці.

Тема 2. Основні складові кваліфікаційної роботи.

Самостійна робота здобувача: Задачі магістра в створенні інформаційних систем управління. Експериментальні і технічні розрахунки. Проведення патентних досліджень. Огляд літературних джерел та інтернет-ресурсів.

Тема 3. Розробка складових інформаційних систем.

Самостійна робота здобувача: Визначення потреб в автоматизації обробки інформації. Збір і систематизація потреб та вимог до інформаційної системи. Розробка структури інформаційних систем. Розробка компонентів інформаційних систем в залежності від технологічних умов та вимог до систем управління. Вибір та проектування спеціалізованого програмно-технічного забезпечення систем.

Тема 4. Методи та технології розробки інформаційних систем.

Самостійна робота здобувача: Інформатизація складних технологічних та організаційно-технічних об'єктів. Сучасні підходи та методи до проектування та розробки інформаційних систем різного рівня та призначення. Інтелектуальні системи управління складними об'єктами та процесами. Застосування інноваційних інформаційних технологій для реалізації задач кваліфікаційної роботи. Інформаційні системи управління та програмно-технічні комплекси на базі засобів людино-машинного інтерфейсу і інформаційних мереж.

Тема 5. Моделювання компонентів інформаційних технологій.

Самостійна робота здобувача: Дослідження та розробка компонентів інформаційних технологій. Моделювання роботи компонентів перспективних

та інтегрованих інформаційних систем для вдосконалення їх функціонування. Цифрові двійники.

Тема 6. Тестування програмного забезпечення.

Самостійна робота здобувача: Види та рівні тестування програмного забезпечення. Розробка тест-кейсів для програмного продукту. Автоматизоване тестування: інструменти та можливості. Аналіз та документування програмних помилок. Тестування якості та надійності програмного забезпечення.

Тема 7. Впровадження інформаційних систем управління.

Самостійна робота здобувача: Аналіз та проєктування архітектури інформаційних систем управління в різних галузях. Принципи управління складними системами з використанням інформаційних технологій. Впроваджувати досягнення новітніх технологій створення інтелектуальних та інтегрованих комп'ютерних систем для обробки інформації й управління складними об'єктами та процесами в аерокосмічній галузі, а також у суміжних галузях промисловості та економіки. Створення розподілених мультіагентних та автономних інтелектуальних систем.

Тема 8. Участь в науково-дослідній роботі кафедри.

Самостійна робота здобувача: Участь в науковому семінарі кафедри. Виступ з доповіддю на семінарі. Підготування статті або тез доповіді для опублікування. Підготовка розділу в звіт кафедри з НДР.

Тема 9. Матеріали кваліфікаційної роботи

Самостійна робота здобувача: Збирання та обробка матеріалів для кваліфікаційної роботи. Формулювання теми кваліфікаційної роботи. Розробка плану-проспекту кваліфікаційної роботи та плану-графіка її виконання.

Тема 10. Підготовка результатів переддипломної практики.

Самостійна робота здобувача: Оформлення звіту. Підготовка презентації.

Модульний контроль (Захист переддипломної практики)

5. Індивідуальні завдання

Зміст переддипломної практики повинен визначатися темою кваліфікаційної роботи магістра. Тому важливим є своєчасне одержання здобувачем теми і розгорнутого завдання на дипломну роботу, що дозволить здобувачу за час практики зібрати фактичний матеріал, необхідний для виконання роботи.

Зазвичай, тему кваліфікаційної роботи здобувач вибирає на кафедрі до початку переддипломної практики. В окремих випадках з дозволу завідувача

кафедри допускається видача розгорнутого завдання в період практики, але не пізніше, ніж через 2 тижні з її початку.

Індивідуальне завдання видається кожному здобувачу-практиканту. Воно повинно бути оформлене в журналі з переддипломної практики. Мета індивідуального завдання – збирання матеріалів для наступного виконання кваліфікаційної роботи.

Зміст індивідуального завдання повинен відповідати темі кваліфікаційної роботи і вимогам кафедри. Розробка окремих питань індивідуального завдання повинна бути корисною для навчальної та науково-дослідної роботи кафедри. В цілому ж індивідуальне завдання повинно передбачати вирішення наступних задач:

- розрахунки і конструювання інформаційних систем за темою кваліфікаційної роботи;
- макетування та експериментальне дослідження інформаційних систем управління, отримання характеристик та їх аналіз;
- розробка пропозицій щодо удосконалення інформаційних технологій за темою кваліфікаційної роботи;
- підготовка матеріалів для можливих публікацій та звітів з НДР.

Індивідуальне завдання повинно бути сформульоване чітко і лаконічно. За необхідністю воно може бути доповнене вихідними даними.

Питання індивідуального завдання формулює керівник практики на робочому місці (він же майбутній керівник кваліфікаційної роботи), узгоджує їх з керівником практики від кафедри і видає здобувачу протягом першого тижня практики.

Звітність за результатами практики.

Протягом практики здобувачі зобов'язані вести журнал практики, в якому щотижнево описувати зміст робіт, а також результати виконання індивідуального завдання.

Бюджет часу планується у вигляді графіка проходження практики, який є складовою частиною журналу практики. В цьому графіку повинні бути відображені види і терміни робіт, що виконуються здобувачами протягом практики.

Індивідуальні плани-графіки проходження практики розробляє керівник практики сумісно з практикантом не пізніше, ніж через день після початку практики.

По завершенні практики здобувач складає технічний звіт, що є основним документом при здачі заліку. Звіт повинен повністю відображати виконання індивідуального завдання.

Технічний звіт повинен бути включеним в журнал практики разом з відомостями щодо виконання здобувачем виданого йому індивідуального завдання. Журнал практики є основним документом поточного контролю, тому його необхідно заповнювати щотижнево на робочому місці і подавати керівникові від кафедри для перевірки. В ньому необхідно відображати всі види робіт, виконаних практикантом, а також участь в лекціях-семінарах.

Журнал з практики і технічний звіт з неї остаточно оформлюється здобувачем протягом практики. В останній тиждень практики вирішується питання щодо отримання заліку з практики. Для допуску до захисту необхідна наявність звіту та відгуку керівника практики на робочому місці.

Захист звіту відбувається в останні два дні практики в присутності комісії (2-3 члени) під головуванням керівника практики від кафедри.

Оцінювання результатів здійснюється за 5-бальною національною та 100-бальною шкалою з урахуванням ритмічності та результативності практичної роботи, якості виконання звіту, правильності пояснень здобувача щодо результатів практики при здачі заліку, наявності публікацій.

Підсумкова оцінка проставляється в журналі практики (за підписом всіх членів комісії), в заліковій книжці та двох екземплярах залікової відомості (за підписом керівника практики від кафедри).

Журнал практики передається в архів кафедри з реєстрацією за встановленим порядком. Залікові відомості здаються: один примірник – до деканату, другий примірник – на випускаючу кафедру для реєстрації і збереження за встановленим порядком.

Керівник практики від кафедри оформлює звіт з практики встановленого зразка в двох примірниках: один примірник – на випускаючу кафедру для наступного розгляду на засіданні кафедри, один примірник – в деканат факультету.

6. Методи навчання

Словесні, наочні, практичні. Індивідуальні консультації, самостійна робота здобувачів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники) та іншими матеріалами, в тому числі електронними.

У період практики керівники практики відповідно до програми і графіка її проходження організовують навчальні заняття, що включають читання лекцій, проведення семінарів і виробничих екскурсій. Характер навчальних занять визначається умовами конкретного підприємства (кафедри).

До проведення навчальних занять зі здобувачами залучаються провідні фахівці підприємства, керівники підрозділів

7. Методи контролю

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

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Контроль здійснюється згідно з “Положенням про рейтингове оцінювання досягнень здобувачів освіти за освітніми компонентами”.

Таблиця 8.1 – Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Складові практики	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Якість і ритмічність поточної роботи	0...2	4	0...16
Самостійна робота з виконання індивідуального завдання практики	0...40	1	0...40
Якість оформлення звіту з практики	0...8	1	0...8
Оформлення презентації для захисту практики	0...12	1	0...12
Участь у науковій роботі кафедри	0...10	1	0...10
Захист завдання практики	0...14	1	0...14
Всього за практику			0...100

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). Показати мінімум знань та умінь. Захистити індивідуальне завдання з практики та здати щоденник.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум знань та умінь, захистити індивідуальне завдання з практики та здати щоденник своєчасно.

Відмінно (90-100). Захистити індивідуальне завдання з практики та здати щоденник своєчасно. Знати основні положення всіх тем і вміти застосовувати їх на практиці.

Мати опубліковані тези конференції та/або оформлену статтю у науково-технічний журнал.

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. Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі освіти мають дотримуватися загальноприйнятих морально-етичних норм і правил поведінки, вимог академічної доброчесності, передбачених Кодексом академічної доброчесності та забезпечення її дотримання Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут». Очікується, що роботи здобувачів освіти будуть їх оригінальними дослідженнями або міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрики 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 етики в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут».

10. Методичне забезпечення

1. Федорович О.Є., Прохоров О.В. Методика виконання дипломних проектів магістрів за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки». Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2019. – 112с.

11. Рекомендована література

Базова

1. Губка С.О. Тестування програмного забезпечення: навч. посібник/ Губка С.О., Губка О.С. - Харків : Нац. аерокосмічний ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2024. – 60 с.

2. Попов, А. В. Розроблення мобільних додатків: навч. посібник / А.В. Попов, А. В. Єлізева. - Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2024. – 98 с
3. Яшина О.С. Проектування інформаційних систем : навч. посіб. / О.С. Яшина, Т. С. Пісклова - Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2024. – 68 с.
4. Лещенко О.Б. Адміністрування постреляційних баз даних інформаційних управляючих систем. Навч. посібник. / Лещенко О.Б., Лещенко Ю.О. - Харків : Нац. аерокосм. ун-т «Харків. авіац. ін-т», 2022. – 60 с.
5. Федорович О. Є. Інформаційні системи корпоративного управління і стратегічного менеджменту. навч. посібник / Федорович О. Є., Лещенко Ю.О., Малєєва Ю. А., Коновалова О. В. - Харків : Нац. аерокосм. ун-т «Харків. авіац. ін-т», 2022. – 108 с.
6. Губка С.О. Особливості тестування мобільних додатків / Губка С.О., Губка О.С. - Харків : Нац. аерокосмічний ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2020. – 80с.
7. Яшина О.С. Управління ІТ-проектами. Навч. посіб; Яшина О.С., Пісклова Т.С. - Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2020. – 128 с.
8. Єременко Н.В. Моделі і методи дослідження інформаційних систем / Попов В.О., Єременко Н.В., Коновалова О.В. - Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2017. – 76 с.

Допоміжна

1. ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання»: національний стандарт України. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 16 с. Чинний від 01.07.2016.

12. Інформаційні ресурси

2. Сайт науково-технічної бібліотеки університету [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://library.khai.edu>.