

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

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



РОБОЧА ПРОГРАМА ОBOB'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Переддипломна практика

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 6.122 – Комп'ютерні науки
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: Комп'ютеризація обробки інформації та управління
(найменування освітньої програми)

Спеціальність: 6.126 - Інформаційні системи та технології
(код та найменування спеціальності)

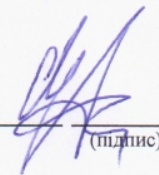
Освітня програма: Розподілені інформаційні системи
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Харків 2021 рік

Розробник: Малєєва О.В., професор, д.т.н.
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)



(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Протокол № 634/08 від « 30» серпня 2021 р.

Завідувач кафедри д.т.н., проф.
(науковий ступінь і вчене звання)



(підпис)

О.Є. Федорович
(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
		Цикл професійної підготовки
Кількість кредитів – 10	<p>Галузь знань 12 «Інформаційні технології» (шифр та найменування)</p> <p>Спеціальність: 122 – Комп'ютерні науки, (код та найменування спеціальності)</p> <p>Освітня програма: Комп'ютеризація обробки інформації та управління (найменування освітньої програми)</p> <p>Рівень вищої освіти: другий (магістерський)</p>	Обов'язкова
Кількість модулів – немає		Навчальний рік
Кількість змістових модулів – немає		2020/2021
І н д и в і д у а л ь н е завдання (назва)		Семестр
Загальна кількість годин: денна – 0/300		11-й
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних - 0 самостійної роботи здобувача – 60		Лекції*
		-
	Практичні, семінарські*	
	-	
	Лабораторні*	
	-	
	Самостійна робота	
	300 годин	
	Вид контролю	
	Диференційний залік	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 0/300

*Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину залежно від розкладу занять.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: придбання 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 випускної роботи магістра.

Компетентності, які набуваються:

ФК1 – здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, а також програмне забезпечення для вирішення завдань в сфері використання комп'ютерних наук для комп'ютерної обробки інформації та управління.

ФК2 – здатність продемонструвати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для підтримки освітніх програм з комп'ютерних наук.

ФК3 – здатність розробляти методичні і нормативні документи, що стосуються створення комп'ютерних систем для управління складними процесами та системами.

ФК6 – здатність продемонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для підтримки спеціалізацій з комп'ютерних наук.

ФК12 – здатність розробляти, впроваджувати і актуалізувати проектні документи зі створення комп'ютерних систем відповідно вимогам державних і міжнародних стандартів та нормативних актів.

ФК14 – здатність застосовувати законодавчі і нормативні документи (акти) з сертифікації проектованої комп'ютерної системи управління про прийняття системи в експлуатацію.

ФК16 – готовність до прийняття організаційно-керівних рішень в умовах різних думок та оцінки наслідків прийнятих рішень.

Очікувані результати навчання:

ПРН1 – уміти проводити пошук інформації в спеціалізованій літературі, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, on-line ресурси.

ПРН2 – уміти будувати відносини зі сторонніми організаціями, забезпечувати захист інтересів у контактах із зовнішніми суб'єктами корпоративних відносин.

ПРН5 – уміти аналізувати і прогнозувати політичні, економічні, культурні, соціальні події та явища.

ПРН6 – використовувати набуті знання, за допомогою аналітичного апарату і логічного мислення, уміти застосовувати їх при працевлаштуванні.

ПРН9 – знати та уміти застосовувати міри ризику, оцінювати та використовувати їх при аналізі багатфакторних ризиків.

ПРН10 – уміти обирати найбільш придатні методи, обчислювальні алгоритми, та програмні засоби для розв'язання завдань системного аналізу, коректно їх використовувати при створенні комп'ютерних систем.

ПРН12 - використовувати економічні закони у процесі аналізу основ сучасної життєдіяльності.

ПРН13 – демонструвати нормальні безконфліктні стосунки в колективі, використовуючи засоби індивідуального та колективного впливу на свідомість людей.

ПРН14 - контролювати якість загально прийнятих норм поведінки.

ПРН15 - користуватися нормативно-правовими актами щодо засобів фізичного і духовного самовдосконалення.

ПРН17 – використовувати на практиці здобуті навички, необхідні для ефективної педагогічної та викладацької діяльності.

ПРН18 - використовувати набуті навички для організації діяльності і спілкування з керівництвом та колегами.

ПРН19 - демонструвати вміння грамотно висловлюватися в усній та писемній формі рідною мовою.

ПРН20 – ідентифікувати зібрану інформацію.

ПРН21 - вдосконалювати навички аналізу, синтезу й інтерпретації інформації.

ПРН23 – вміти ефективно працювати як індивідуально, так і в складі команди.

ПРН24 – системно мислити при створенні комп'ютерних систем.

ПРН26 – застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей.

ПРН27 – представляти сутність явищ і процесів реального світу.

ПРН30 – вибирати потрібну інформацію для досягнення визначеної мети.

ПРН31 - розмежовувати основну і другорядну інформацію.

ПРН32 – знаходити та відстоювати власну точку зору, застосовуючи професійні знання та навички.

ПРН34 - виявляти факти і явища, що стосуються обраної норми поведінки.

ПРН35 - виконувати тактовне відстоювання власної думки.

ПРН37 – дотримуватися принципів моралі у міжособистісних стосунках.

ПРН40 – називати і давати визначення основним поняттям; використовувати власні приклади для ілюстрації відповідей з простими прикладами.

ПРН41 – демонструвати силу волі, цілеспрямованість.

ПРН42 – демонструвати відповідальність за виконану роботу.

ПРН43 – розвивати творчі здібності, шукати і застосовувати нестандартні підходи до прийняття рішень.

ПРН44 – проявляти інтерес до нових наукових результатів, новітніх методів організації та проведення наукових досліджень.

ПРН45 – демонструвати креативність та здатність до системних дій при реалізації інноваційних проектів.

ПРН46 – демонструвати розуміння сучасних методів ведення науково-дослідних робіт, математичних методів, що застосовуються в інженерній і дослідницькій практиці.

ПРН47 – уміти використовувати основні поняття комп'ютерних наук, сучасної теорії обробки інформації та управління, комп'ютерного моделювання, системного аналізу, плануванні експерименту в дослідженнях.

ПРН48 – уміти аналізувати складні інженерні задачі, процеси і системи відповідно до спеціалізації; обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; уміти інтерпретувати результати таких досліджень.

ПРН49 – використовувати знання складу, змісту і способів розробки методичної і нормативної документації, що стосується проектування інформаційних систем.

ПРН51 – уміти використовувати знання основ професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності, методів і засобів створення комп'ютерних систем, інтегрованих систем управління, новітніх технологій управління виробництвом.

ПРН52 – уміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу складних комп'ютерних систем управління виробництвом та бізнесом.

ПРН54 – орієнтуватися в патентній інформації і документації, досліджувати і кваліфіковано формулювати ознаки новизни в системах обробки інформації та управління, які розробляються, оформляти заявки на винаходи, вміти аналізувати технічні рішення з метою визначення їх охороноздатності і патентної чистоти.

ПРН55 – уміти розробляти, впроваджувати і актуалізувати документи управління якістю при створенні комп'ютерних систем для прийняття рішень та управління.

ПРН57 – використовувати фундаментальні наукові знання в пізнавальній і професійній діяльності.

ПРН58 – уміти представляти та обговорювати наукові результати іноземною мовою (англійською або іншою, відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формах, приймати участь у наукових дискусіях і конференціях.

Пререквізити:

обов'язкові

- Інтегровані АСУ,
 - Інформаційні системи логістичного управління;
 - Інформаційні технології корпоративного управління та стратегічного менеджменту,
 - Багатовимірні бази даних та сховища інформації,
 - Геоінформаційні технології управління складними системами,
 - Інформаційні технології підтримки бізнес-процесів;
- вибіркові

- Проектування інформаційних систем за допомогою вебсервісу Інтернет-мережі,
- Проектування інформаційних систем на платформі .NET.
- Проектування корпоративних мереж,
- Інформаційні технології розробки мобільних додатків.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1.

Тема 1. Мета та завдання практики.

Мета та завдання практики. Об'єм практики. Форма звітності. Правила експлуатації, техніка безпеки, правила протипожежної безпеки та охорони праці. Передбачено лекцію-семінар тривалістю 4 години під керівництвом викладача.

Тема 2. Основні складові випускної роботи.

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.

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.

Інформатизація складних технологічних та організаційно-технічних об'єктів. Сучасні підходи та методи до проектування та розробки інформаційних систем різного рівня та призначення. Сучасні спеціальні програмні засоби для реалізації задач випускної роботи. Інформаційні системи управління та програмно-технічні комплекси на базі засобів людино-машинного інтерфейсу і інформаційних мереж.

Тема 5. Моделювання компонентів інформаційних технологій.

Дослідження та розробка компонентів інформаційних технологій. Моделювання роботи компонентів перспективних та інтегрованих інформаційних систем для вдосконалення їх функціонування.

Тема 6. Програмне забезпечення та випробувальне обладнання комп'ютерних систем.

Спеціалізоване програмне забезпечення для комп'ютерних систем. Управління, програмованих систем та засобів людино-машинного інтерфейсу. Розробка технічного завдання на проектування і виготовлення інформаційних систем управління та засобів комп'ютерних технологій, вибір обладнання й технологічного оснащення. Структура і параметри випробувального обладнання для проведення експериментів по визначенню характеристик інформаційних систем.

Тема 7. Впровадження систем інформаційного управління.

Аналіз та створення архітектури систем інформаційного управління у різних галузях. Закони інформаційного управління складними системами за допомогою інформаційних технологій. Впроваджувати досягнення новітніх технологій у практику експериментальних інформаційних систем.

Тема 8. Участь в науково-дослідній роботі кафедри.

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 випускної роботи

Збирання та обробка матеріалів для випускної роботи. Формулювання теми випускної роботи. Розробка плану-проспекта випускної роботи та плану-графіка її виконання.

Тема 10. Підготовка результатів переддипломної практики.

Оформлення звіту. Підготовка презентації.

Модульний контроль (Захист переддипломної практики)

4. Структура навчальної дисципліни

У відповідності до навчального плану підготовки магістра тривалість преддипломної практики становить 5 тижнів, що відповідає 10 кредитам ECTS, або 300 годинам (з яких 150 годин під керівництвом відповідального за практику).

Назви змістових модулів і тем	Денна форма				
	Усього	У тому числі			
		л	п	лаб.	с. р.
Модуль 1					
Змістовний модуль 1					
Тема 1. Мета та завдання практики.	28	-	-	-	28
Тема 2. Основні складові випускної роботи.	28	-	-	-	28
Тема 3. Розробка складових інформаційних систем.	30	-	-	-	30
Тема 4. Методи та технології розробки інформаційних систем.	32	-	-	-	32
Тема 5. Моделювання компонентів інформаційних технологій.	28	-	-	-	28
Тема 6. Програмне забезпечення та випробувальне обладнання комп'ютерних систем.	32	-	-	-	32
Тема 7. Впровадження систем інформаційного управління.	30	-	-	-	30
Тема 8. Участь в науково-дослідній роботі кафедри.	30	-	-	-	30
Тема 9. Матеріали випускної роботи	30	-	-	-	30
Тема 10. Підготовка результатів переддипломної практики.	30	-	-	-	30
Модульний контроль	2	-	-	-	2
Разом за змістовним модулем 1	300	-	-	-	300
Усього годин	300	-	-	-	300

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.

5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1		
1	Структура, організація і планування робіт, наукова матеріально-технічна база кафедри, наукові лабораторії і науково-дослідні роботи, наукові звіти кафедри, навчально-методичні посібники.	28
2	Перспективні напрямки наукових досліджень кафедри.	28
3	Сучасні методи проектування інформаційних систем.	30
4	Математичні методи оптимізації та моделювання систем. Логістичні системи управління.	32
5	Методи захисту інформації. Методи забезпечення відмовостійкості інформаційних систем та інші.	28
6	Створення та застосування дослідницьких програмно-алгоритмічних комплексів, роботи з інтернет-ресурсами.	32
7	Розробка та відпрацювання експериментальних установок кафедри, макетів пов'язаних з функціонуванням інформаційних систем.	30
8	Науково-дослідні роботи з побудови технічних макетів, лабораторних стендів для інформаційних систем управління, визначення параметрів системи, показників якості тощо.	30
9	Систематизація матеріалу. Формування теми випускної роботи магістра. Розробка плану-проспекту випускної роботи. Розробка плану-графіка виконання випускної роботи.	30
10	Оформлення звіту та здача заліку з практики	32
Разом		300

6. Індивідуальне завдання у складі виконання практики

Зміст переддипломної практики повинен визначатися темою випускної 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 випускної 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 випускної роботи.

Зміст індивідуального завдання повинен відповідати темі дипломної роботи і вимогам кафедри. Розробка окремих питань індивідуального завдання повинна бути корисною кафедрі. В цілому ж індивідуальне завдання повинно передбачати вирішення наступних задач:

- розрахунки і конструювання інформаційних систем за темою випускної роботи;
- макетування та експериментальне дослідження інформаційних систем управління, отримання характеристик та їх аналіз;
- розробка пропозицій щодо удосконалення інформаційних технологій за темою випускної 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 випускної роботи), узгоджує їх з керівником практики від кафедри і видає здобувачу протягом першого тижня практики.

7. Звітність за результатами практики

Протягом практики здобувачи 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 відобразити виконання індивідуального завдання.

Технічний звіт повинен бути включеним в журнал практики разом з відомостями щодо виконання здобувачом 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 здобувачом 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.

8. Методи навчання

Проведення вступної лекції, індивідуальні консультації з питань практики, самостійна робота здобувачів.

9. Методи контролю

Контроль здійснюється згідно з “Положенням про модульно-рейтингову систему оцінювання знань здобувачів”.

Поточний контроль – відповідно до повноти, якості та своєчасності виконання індивідуального завдання;

підсумковий контроль – залік за перевіркою програми та щоденника практики.

10. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

10.1. Розподіл балів, які отримують здобувачі (кількісні критерії оцінювання)

Оцінювання результатів практики здійснюється за 100-бальною шкалою з перерахуванням в традиційну шкалу.

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

10.2 Критерії оцінювання роботи студента протягом практики

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. Досконально знати всі теми та уміти застосовувати їх. Мати опубліковані тези конференції та/або оформлену статтю у науково-технічний журнал.

Перерахування результатів в балах до традиційної шкали здійснюється згідно таблиці:

Розподіл балів, які отримують студенти за виконання курсової роботи (проекту) (не передбачено навчальним планом)

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до ____	до ____	до ____	100

Шкала 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

11. 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.

<http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/...pdf> - електронний ресурс, на якому розміщено навчально-методичний комплекс дисципліни, який включає в себе обов'язкові складові:

- робоча програма дисципліни;
- методичні вказівки та рекомендації для виконання практики, оформлення звіту та підготовки випускної роботи;
- матеріали методичних семінарів кафедри;
- каталоги інформаційних ресурсів.

12. Рекомендована література

Базова

2. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання. – [Чинний від 2007-07-01]. Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с. – (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи).

Допоміжна

1. Губка С.О. Особливості тестування мобільних додатків / Губка С.О., Губка О.С. - Харків : Нац. аерокосмічний ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2020. – 80с.
2. 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.
3. 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 «Харк. авіац. ін-т», 2017. – 76 с.
4. Федорович О.Є. Інформаційна підтримка логістики постачань виробничого підприємства: навч. посібник / О. Є. Федорович, О. В. Малєєва, А. В. Єлізева. – Харків: Нац. аерокосміч. ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2015. – 100 с
5. Федорович О.Є. Моделі інформаційної підтримки організаційних структур управління: навч. посібник МОНУ / Федорович О.Є., Попов В.О., Єременко Н.В., Синєбрюхова Є.Ю. - Х.: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського ХАІ. – 2013. – 128с.
6. . Федорович О.Є. Проектування багаторівневої архітектури інформаційних управляючих систем: навч. посібник МОНУ / О.Є. Федорович, О.С. Яшина, Л.М. Лутай. – Х.: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського ХАІ. – 2012. – 128с.
7. Попов В.А. Прикладные методы анализа и оптимизации информационных управляющих систем : навч. посібник / В.А. Попов, Н.В. Єременко, Є.Ю. Синєбрюхова, О.А. Недосєкіна. – Х.: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського ХАІ. – 2012. – 72с.

13. Інформаційні ресурси

1. Кафедра 302. Магістри 2021. Режим доступу: <https://sites.google.com/view/kaf302-masters2021/материалы?authuser=0>