

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

Кафедра інформаційних технологій проектування (№ 105)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова НМК 2

 Д.М. Крицький
(підпис) (ініціали та прізвище)

«31» 08 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА *ОБОВ'ЯЗКОВОЇ*
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Управління ІТ проектами

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма: «Інформаційні технології проектування»

(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2021 рік

Розробник: Крицька О.С. асистент кафедри 501
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)

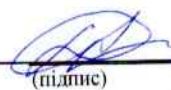

(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри інформаційних технологій проектування, на засіданні кафедри аерокосмічних радіоелектронних систем
(назва кафедри)

Протокол № 01 від « 31 » 08 2021 р.

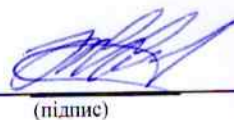
Протокол № _____ від « _____ » _____ 2021 р.

Завідувач кафедри к.т.н., доцент
(науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

Д.М. Крицький
(ініціали та прізвище)

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


(підпис)

С.С. Жила
(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <u>12 «Інформаційні технології»</u> (шифр і найменування) Спеціальність <u>122 «Комп’ютерні науки»</u> (код і найменування) Освітня програма <u>«Інформаційні технології проектування»</u> (найменування) Рівень вищої освіти: <u>перший (бакалаврський)</u>	Обов’язкова
Кількість модулів – 2		Навчальний рік
Кількість змістовних модулів – 2		2021/2022
Індивідуальне завдання не передбачено. (назва)		Семестр
Загальна кількість годин – 56 / 120		<u>6</u> -й
		Лекції*
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,5; самостійної роботи студента – 4.		<u>24</u> години
		Практичні, семінарські*
		<u>-</u> годин
		Лабораторні*
	<u>32</u> години	
	Самостійна робота	
	<u>64</u> година	
	Вид контролю	
	модульний контроль, залік	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 0,87.

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

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення: надання студентам знань, умінь, навичок, методичних прийомів та засобів, нових інформаційних технологій для проведення аналізу та управління складними ІТ-проектами та програмами.

Завдання: вивчення комплексу організаційних (законодавча база, вимоги до персоналу та інше) та технологічних дій з управління проектами, що виконуються для забезпечення реалізації проекту загалом.

Результати навчання:

знати:

- основні положення системного аналізу, які використовуються при управлінні складними проектами;
- особливості управління складними проектами, як об'єктом організаційної системи;
- основні напрямки розвитку та рівні уявлення складних проектів та програм;
- системне відображення процесу реалізації складних програм;
- базові механізми управління;
- методи управління складними проектами та програмами;
- методи формування вимог до проекту та вибір варіантів;
- методи формування складу виконавців та розподілу ресурсів;
- технологію оцінки реалізованості складних програм;
- методи фінансування складних проектів та програм;
- інформаційної системи управління складними проектами та програмами;

уміти:

- вибирати стратегію для планування життєвого циклу системи;
- визначати організаційну, економічну, технічну та операційну здійсненність проекту;
- аналізувати організаційне оточення системи, синтезувати вимоги до системи;
- проектувати та моделювати бізнес-процеси системи;
- розробляти проектну та робочу документацію системи;
- розробляти технічні інструкції;
- розробляти процедури та методики випробувань продукту проекту;
- проводити випробування об'єктів професійної діяльності;
- працювати в команді;
- розробляти концептуальну модель складних проектів та програм, ставити цілі проекту та завдання до виконання;
- формувати вхідні дані та моделювати основні характеристики проекту;
- формувати склад виконавців та вимоги до проекту;
- планувати реалізацію проекту;
- оцінювати ефективність та реалізованість проекту;
- оцінювати та вибирати форми фінансування проекту;
- складати бізнес-план проекту;
- використовувати комп'ютерні засоби при вирішенні задач управління проектами;

мати уявлення:

- про існуючі державні проекти та програми створення нової техніки та технічних систем;

- про підходи та методи управління проектами та програмами, які існували у період планової радянської економіки;
- про сучасні стандарти, технології, підходи, методи та моделі управління проектами та програмами;
- про сучасні досягнення вітчизняних та закордонних вчених в області управління проектами.

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

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

ЗК10. Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК19. Здатність працювати в команді. Навички міжособистісної взаємодії.

ФК4. Базові знання в області системних досліджень і вміння застосовувати їх під час управління ІТ-проектами, здійснення моделювання систем, проведення системного аналізу об'єктів інформатизації, прийняття рішень, розробки методів і систем штучного інтелекту.

ФК6. Здатність використовувати сучасні технології проектування в розробці алгоритмічного та програмного забезпечення ІСТ.

Програмні результати навчання:

ПРН 22. Знання теоретичних основ, процесів і процедур управління ІТ-проектами, стандартів РМВОК і принципів командної роботи; уміння працювати в команді та застосовувати програмні системи проектного управління

Міждисциплінарні зв'язки: Технології створення програмних продуктів; Проектування інформаційних систем.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовий модуль 1. ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ПРОДУКТУ ТА МЕТОДОЛОГІЯ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

Тема 1. Основні поняття та методологія управління ІТ-проектами

Роль та місце складних проектів та програм для розвитку України як самостійної держави. Зв'язок курсу з іншими дисциплінами. Основна термінологія. Список рекомендованої літератури.

Класифікація проектів. Поняття програми. Поняття життєвого циклу проектів. Рівні планування проектів та програм. Надання основ побудови системних моделей управління проектами.

Тема 2. Життєвий цикл продукту.

Фази життєвого циклу продукту та проекту. Моделі життєвого циклу проекту розробки ІТ-проектів: каскадна, спіралеподібна, ітеративна.

Тема 3. Управління вимогами.

Методи аналізу вимог. Зміст фаз дослідження вимог та аналізу здійсненності вимог. Управління вимогами на стадії тестування продукту. Інструменти для автоматизації управління вимогами ІТ-проектів.

Тема 4. Управління організацією проектів та ресурсами.

Види організаційних структур: функціональна структура, проектно-орієнтована структура, матричні структури. Їх достоїнства та недоліки. Розробка ієрархічної структури робіт. Класифікація господарчих активів підприємства. Джерела формування господарчих активів. Формування балансу підприємства. Основні документи фінансової звітності підприємства щодо проектів. Коефіцієнти ліквідності організації. Коефіцієнти оборотності організації. Коефіцієнти рентабельності. Показники структури капіталу.

Класифікація ресурсів проекту. Задачі управління ресурсами. Процеси управління ресурсами. Принципи планування ресурсів. Організація закупівель ресурсів.

Тема 5. Управління якістю проектів та програм.

Основні поняття та визначення оцінки якості реалізації робіт за проектом. Моделі та методи оцінки якості. Моделі та методи управління якістю реалізації проектів. Стандарти якості серії ISO. Метод управління якістю TQM. Стандарти контролю якості IEEE.

Тема 6. Управління вартістю проектів.

Основні процеси управління вартістю проектів. Методи вартісної оцінки робіт. Кошторис проекту. Методи оцінки вартості виробів. Врахування інфляційних процесів при плануванні вартості проектних витрат.

Поняття майбутньої та поточної вартості грошової одиниці. Поточна вартість одиничного ануїтету. Внесок на амортизацію грошової одиниці. Розрахунок майбутньої вартості ануїтету. Розрахунок ануїтетних платежів при заданій майбутній вартості.

Основні поняття та методи проектного аналізу. Технологія проведення проектного аналізу. Критерії та показники проектного аналізу. Дисконтні методи оцінки ефективності проекту. Поняття та структура бюджету проекту. Формування операційного, фінансового та інших бюджетів проекту. Технологія формування бюджетів. Основи звітності щодо реалізації проектів та програм. Методи та механізми фінансування проектів та програм.

Тема 7. Планування проекту

Розробка плану проекту. Види планів. Детальне календарно-сітьове планування. Метод визначення критичного шляху проекту. Взаємозв'язок між кошторисним та календарним плануванням. Методи контролю виконання плану проектів. Контроль витрат проектів. Традиційний метод контролю витрат. Метод освоєного об'єму.

Тема 8. Управління ризиками проектів.

Основні поняття теорії управління ризиками. Процеси управління ризиками проектів. Основні методи якісної та кількісної оцінки ризиків. Алгоритми проведення аналізу чутливості проектів, аналізу сценаріїв, методу Монте-Карло, методу експертних оцінок, розрахунку точки беззбитковості проекту.

Тема 9. Процедури та системи управління проектами.

Корпоративні системи управління проектами. Зміст корпоративного стандарту управління проектами. Подання процесу управління проектами та програмами. Визначення основних напрямків управління та аналізу. Структура процесу управління. Основні процеси управління проектів. Використання методів управління проектами за етапами життєвого циклу проекту.

Модульний контроль

Модуль 2.

Модуль 2.

Змістовний модуль 2. МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ТА ГРУПОВА ДИНАМІКА ТА СОЦІАЛЬНІ КОМУНІКАЦІЇ.

Тема 10. Методологія функціонального моделювання IDEF0.

Історія виникнення методології. Сімейство стандартів методології IDEF. Синтаксис IDEF0. Семантика мови IDEF0. Моделювання процесів на основі методології IDEF0.

Тема 11. Методологія описування бізнес процесів IDEF3.

Основні поняття методології IDEF3. Типові блоки моделі в нотації IDEF3. Типи зв'язків між роботами в стандарті IDEF3. Діаграма описування послідовності етапів процесу (PFDD). Діаграма мережі трансформації стану об'єкту (OSTN).

Тема 12. Структурний аналіз потоків даних.

Діаграма потоків даних DFD. Синтаксис DFD. Семантика DFD. Методологія DFD в нотаціях Гейна-Сарсона і Йордана-Де Марко.

Тема 13. Стратегії управління великими й малими групами в організації.

Рівень зрілості групи та стиль управління. Методи керівництва. Принцип

конструктивної критики. Класифікація конфліктів та їх рішення.

Тема 14. Соціально-психологічні закономірності та механізми управління поведінкою людей в групі.

Мотивація та демотивація персоналу. Структура мотиваційного механізму. Методика створення мотиваційного механізму. Економічні методи управління. Організаційно-розпорядчі методи управління. Соціально-психологічні методи управління.

Тема 15. Етапи і методи утворення команд.

Етапи становлення команди: об'єднання, розбіжність та конфлікти, становлення, віддача. Ролі та стратегії лідера команди. Моделі організації команд розробників програмного забезпечення.

Тема 16. Стандарти ділової поведінки співробітників компанії.

Форми ділового спілкування. Основні принципи етики ділового спілкування: пунктуальність, конфіденційність, доброзичливість, увага до оточуючих, зовнішній вигляд, грамотність. Приклади стандартів ділової поведінки співробітників міжнародних компаній.

Тема 17. Моделі проектних груп: MSF (Microsoft), RUP (IBM), CDM (Oracle), PMI-PMBOK. Основні принципи та концепції моделей проектних груп MSF (Microsoft). Технологія Rational Unified Process (IBM Rational Software). Етапи підходу в CDM (Oracle). Модель проектної групи PMI (PMBOK).

Модульний контроль

4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістовного модуля і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		л	п	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1					
Змістовний модуль 1.					
Тема 1.	4	2	-	-	2
Тема 2.	7	1	-	2	4
Тема 3.	8	2	-	2	4
Тема 4.	6	2	-	2	2
Тема 5.	7	1	-	2	4
Тема 6.	5	1	-	2	2
Тема 7.	7	1	-	2	4
Тема 8.	7	1	-	2	4
Тема 9.	5	1	-	2	2
Модульний контроль	2	-	-	-	2
Разом за змістовним модулем 1	58	12	-	16	30
Модуль 2					
Змістовний модуль 2.					
Тема 10.	5	1	-	2	2
Тема 11.	8	2	-	2	4
Тема 12.	7	1	-	2	4
Тема 13.	5	1	-	2	2
Тема 14.	8	2	-	2	4
Тема 15.	8	2	-	2	4
Тема 16.	7	1	-	2	4
Тема 17.	8	2	-	2	4
Модульний контроль	2	-	-	-	2
Разом за змістовним модулем 2	58	12	-	16	30
Усього годин	116	24	-	32	60
Контрольний захід	4	-	-	-	4
Усього годин	120	24	-	32	64

5. Теми семінарських занять

Семінарські заняття навчальним планом не передбачені.

6. Теми практичних занять

Практичні заняття навчальним планом не передбачені.

7. Теми лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Форми подання інформації про графік.	4
2	Роботи і взаємозв'язок робіт.	4
3	Аналіз проекту з різних аспектів. Фільтрація. Оптимізація плану проекту. Виведення інформації про проект на друк.	4
4	Створення нового проекту на основі плану виконання робіт.	4
5	Редагування параметрів проекту, модульне проектування.	2
6	Редагування параметрів проекту, вирівнювання завантаження ресурсів, імпорт і експорт даних.	4
7	Складання бізнес-плану з урахуванням ризиків. Аналіз ризиків проекту.	4
8	Складання бізнес-плану проекту з урахуванням ресурсної завантаженості проекту.	2
9	Описання бізнес-процесів в нотаціях IDEF0 та IDEF3	4
	Разом	32

8. Самостійна робота

Одним з основних напрямів успішного засвоєння матеріалів навчальної дисципліни є самостійна робота студентів над основною, додатковою, методичною літературою з вивчення теоретичних, методичних і організаційних основ проектного менеджменту, програмних засобів і методів управління IT-проектами.

Основними видами самостійної роботи є:

- 1) вивчення лекційного матеріалу;
- 2) вивчення рекомендованої літератури;
- 3) вивчення термінів і основних понять з тем навчальної дисципліни;
- 4) підготовка до лабораторних занять і розробка ескізів документів з кожної лабораторної роботи;
- 5) підготовка до виконання контрольних робіт з модулів навчальної дисципліни;
- 6) робота з опрацювання та вивчення пакетів прикладних програм з управління проектами;
- 7) систематизація вивченого матеріалу перед заліком;
- 8) виконання індивідуальної розрахунково-графічної роботи.

9. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом.

10. 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 основних розділів конспекту лекцій в електронній формі, 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, модульного контролю та іспиту, виконання поза аудиторної частини індивідуального завдання і вивчення вказаних вище тем за конспектом, літературними джерелами та програмною документацією.

11. Методи контролю

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

Поточний контроль – відповідно до повноти, якості та своєчасності виконання лабораторних робіт та розділів домашнього завдання; проміжний (модульний) контроль – письмові контрольні роботи на 8-му та 16-му тижнях; підсумковий контроль – письмовий залік.

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

12.1. Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Виконання і захист лабораторних робіт	4	5	20
Модульний контроль	30	1	30
Змістовний модуль 2			
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	5	4	20
Модульний контроль	30	1	30
Усього за семестр			100

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

Білет для заліку складається з 4 питань кожне питання оцінюється в 25 балів, 2 питання теоретичні, 2 питання практичні – сума 100 балів.

12.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

– основні положення системного аналізу, які використовуються при управлінні складними проектами;

- особливості управління складними проектами, як об'єктом організаційної системи;
 - основні напрямки розвитку та рівні уявлення складних проектів та програм;
 - системне відображення процесу реалізації складних програм;
 - базові механізми управління;
 - методи управління складними проектами та програмами;
 - методи формування вимог до проекту та вибір варіантів;
 - методи формування складу виконавців та розподілу ресурсів;
 - технологію оцінки реалізованості складних програм;
 - методи фінансування складних проектів та програм;
- інформаційної системи управління складними проектами та програмами;

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки:

- - вибрати стратегію для планування життєвого циклу системи;
- визначати організаційну, економічну, технічну та операційну здійсненність проекту;
- аналізувати організаційне оточення системи, синтезувати вимоги до системи;
- проектувати та моделювати бізнес-процеси системи;
- розробляти проектну та робочу документацію системи;
- розробляти технічні інструкції;
- розробляти процедури та методики випробувань продукту проекту;
- проводити випробування об'єктів професійної діяльності;
- працювати в команді;
- розробляти концептуальну модель складних проектів та програм, ставити цілі проекту та завдання до виконання;
- формувати вхідні дані та моделювати основні характеристики проекту;
- формувати склад виконавців та вимоги до проекту;
- планувати реалізацію проекту;
- оцінювати ефективність та реалізованість проекту;
- оцінювати та вибрати форми фінансування проекту;
- складати бізнес-план проекту;
- використовувати комп'ютерні засоби при вирішенні задач управління проектами;

12.3 Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Захистити всі індивідуальні завдання та здати тестування. Вміти будувати діаграми Ганта.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум, захистити всі індивідуальні завдання, виконати всі КР, здати тестування та поза аудиторну самостійну роботу. Вміти все що вказано у попередньому пункті та вміти розробляти бізнес план проекту.

Відмінно (90-100). Здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми та вміти застосовувати їх. Вміти все що вказано у попередніх пунктах та вміти аналізувати IT проекти.

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

13. Методичне забезпечення

Увесь науково методичний комплект з дисципліни розміщено на офіційному освітньому порталі Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».

1. Завдання та сценарії виконання лабораторних робіт у електронній формі та допоміжні приклади надаються студентам на сервері кафедри.

2. Системные технологии в управлении проектами / О.Е. Федорович, Е.А. Дружинин, Е.С. Яшина, М.С. Мазорчук. – Учеб. пособие. – Харьков: Нац. аэрокосмический ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2001. – 92 с.

14. Рекомендована література

14.1. Базова

1. Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г. Управление проектами: Учеб. пособие / Под ред. И. И. Мазура. – М.: ЗАО “Издательство “Экономика”, 2001. – 574 с.

2. Проектний аналіз: навч. посібник: гриф МОН України / С.О. Москвін, С.М. Бевз, В.А. Верба, В.Г. Дідик / за ред. С.О. Москвіна. – К.: Лібра, 1999. – 368 с.

3. Финансово-ориентированное управление проектами: пер. с англ. / Т. М. Каппелс. – М.: Олимп-Бизнес, 2008. – 400 с.

4. Управление проектами без мистики: пер. с англ. / С. Кемп. – М.: ГИППО, 2010. – 384 с.

5. Управление проектами: пер. с нем. / Ханс-Д. Литке, И. Кунов. – 2-е изд., стер. – М.: Омега-Л, 2007. – 135 с.

6. Управление проектами: ступени высшего мастерства: пер. с англ. / К. Локир, Дж. Гордон. – Минск: Гревцов Паблишер, 2008. – 352 с.

7. Управление проектами в Microsoft Project 2007 / Г. И. Сингаевская. – М.: Диалектика, 2008. – 800 с.

8. Управление проектами. / Н.И. Ильин, И.Г. Лукманова, А.М. Немчин и др.; Под общ. ред. В.Д. Шапиро. – СПб.: «ДваТри», 1996. – 432 с.

9. Хохлов Н.В. Управление риском. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2001. – 239 с.

14.2. Допоміжна

1. Афанасьев М.В. Управління проектами: навч.-метод. посібник / М. В. Афанасьєв, І.В. Гонтарева. – Х.: ВД “ІНЖЕК”, 2007. – 272 с.

2. Бушуєва Н.С. Управління проектами та програмами організаційного розвитку: навч. посібник / Н.С. Бушуєва, Ю.Ф. Ярошенко, Р.Ф. Ярошенко / МОНУ, КНУБА. – К.: Самміт-Книга, 2010. – 200 с.

3. Креативные технологии управления проектами и программами / С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева, И.А. Бабаев, В.Б. Яковенко и др. / Украинская ассоциация управления проектами: под ред. С.Д. Бушуева. – К.: Саммит-Книга, 2010. – 768 с.

4. Бушуев С.Д. Динамическое лидерство в управлении проектами: монография: учеб. пособие / С.Д. Бушуев, В.В. Морозов. – 2-е изд. – К.: Украинская ассоциация управления проектами, 2000. – 312 с.

5. Управление проектами: пер. с англ. / под ред. Дж.К. Пинто. – СПб.: Питер, 2004. – 464 с.

6. Букан Дж., Кенигсберг Э.К. Научное управление запасами / Пер. с англ. Е.Г. Коваленко, под ред. Б.В. Гнеденко. – М.: Наука, 1967. – 424 с.

7. Финансовый менеджмент: теория и практика: Учебник / Под ред. Е.С.Стойановой. –

5-е изд., перераб. и доп. – М.: Перспектива, 2000. – 656 с.

8. A Guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide). – USA: PMI Standards Committee, – 2000 ed. – 216 p.

9. Технология выполнения IT-проектов коллективами распределенных исполнителей / Х. Виссия, В.В. Краснопрошин, А.Н. Вальвачев // Искусственный интеллект. – 2008. – № 3. – С. 63-69.

10. Управление проектами автоматизации предприятий / В.В. Солдатов, Д.А. Левиков, Д.С. Пашенко // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. – 2008. – № 4. – С. 1-3.

15. Інформаційні ресурси

1. Управління IT-проектом – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.unicyb.kiev.ua/~boiko/it/itmen_sho_publ.htm

2. Моделювання бізнес-процесів – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.unicyb.kiev.ua/~boiko/it/IT_Process_models.htm

3. Розробка та впровадження інформаційної системи – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.unicyb.kiev.ua/~boiko/it/2_2.html

4. Архипенков А. Лекции по управлению программными проектами. – [Електронний ресурс]. – Режим доступа: http://citforum.ru/SE/project/arkhipenkov_lectures/