



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ  
ІВАНА ФРАНКА  
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ ТА БІЗНЕСУ

Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан

\_\_\_\_\_ Сташишин А.В.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Технології створення програмних та  
інтелектуальних систем**

\_\_\_\_\_ (назва навчальної дисципліни)

**Галузь знань:** 05 «Соціальні та поведінкові науки»

\_\_\_\_\_ (шифр і найменування галузі знань)

**спеціальність:** 051 «Економіка»

\_\_\_\_\_ (код і найменування спеціальності)

**спеціалізація:** Інформаційні технології в бізнесі

**освітній ступінь:** магістр

**форма навчання:** \_\_\_\_\_ денна

ЛЬВІВ 2021

Робоча програма навчальної дисципліни «Технології створення програмних та інтелектуальних систем» для студентів галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» спеціальності 051 «Економіка» спеціалізації Інформаційні технології в бізнесі.

«17» січня, 2021 року –20 с.

Розробник: к.е.н., доцент кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики факультету управління фінансами та бізнесу Стадник Ю.А.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики факультету управління фінансами та бізнесу

Протокол від «19» січня 2021 року № 6

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Шевчук І.Б.  
(підпис) (прізвище, ініціали)

Ухвалено Вченою радою факультету управління фінансами та бізнесу Львівського національного університету імені Івана Франка

Протокол від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 року № \_

© Стадник Ю.А., 2021 рік  
© ЛНУ імені Івана Франка, 2021 рік

## ЗМІСТ

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА .....	4
3. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	7
4. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	7
5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	8
6. ГРАФІК РОЗПОДІЛУ НАВЧАЛЬНОГО ЧАСУ ЗА ТЕМАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ І ВИДАМИ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ ЗА ОПП .....	9
7. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН АУДИТОРНИХ ЗАНЯТЬ .....	10
7.1. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ .....	10
7.2. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ	11
7.3. ГРАФІК ОБОВ'ЯЗКОВИХ КОНСУЛЬТАЦІЙ.....	11
8. САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ (СРС) .....	<b>Помилка! Закладку не визначено.</b>
ГРАФІК ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ	<b>Помилка! Закладку не визначено.</b>
9. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ .....	12
10. МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ .....	13
11. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ.....	16
12. РЕСУРСИ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ .....	17

# 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Сучасні інформаційні системи створюються для обробки великих обсягів інформації при жорстких обмеженнях на час видачі результатів. Вони мають складну формалізацію процедур прийняття рішень для більшості задач, високий ступінь інтеграції елементів, які входять до складу системи, велику кількість зв'язків між елементами, характеризуються гнучкістю і можливістю модифікації. Процес створення ІС багато в чому ще не формалізовано, однак загальні підходи до створення програмних та інтелектуальних систем вже окреслені і широко застосовуються.

## **Предмет навчальної дисципліни**

Предметом дисципліни "Технології створення програмних та інтелектуальних систем" є основні підходи та етапи процесу створення інформаційних та інтелектуальних систем.

## **Мета навчальної дисципліни**

Мета дисципліни — розкрити студентам основні теоретичні положення щодо створення інформаційних та інтелектуальних систем та ознайомити із сучасними підходами до вирішення даної проблеми.

## **Основні завдання**

Основними завданнями дисципліни є розглянути основні принципи створення програмних та інтелектуальних систем, методологію та основні технології створення програмних та інтелектуальних систем, засоби та інструменти створення Web-орієнтованих програмних додатків.

## **Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі**

Дисципліна "Технології створення програмних та інтелектуальних систем" взаємопов'язана з такими дисциплінами як "Технології інтернет", "Економіка і організація виробництва програмних продуктів", "Технології проектування та адміністрування БД і СД" та ін.

## **Вимоги до знань і умінь**

### **а) знати**

- принципи та технології проектування та створення програмних та інтелектуальних систем;
- основні напрямки досліджень і розробок в галузі штучного інтелекту та технології створення інтелектуальних систем;
- сучасні моделі, методи та засоби штучного інтелекту в системах прийняття рішень в економіці та бізнесі;
- засоби розробки та виконання програмних додатків;
- структуру, класи, переваги та слабкі місця експертних систем;
- інструменти проектування нейромереж та алгоритми навчання

нейромереж;

**б) уміти**

- системно обробляти економічну інформацію;
- планувати процес створення програмних додатків;
- проектувати експертні системи та програмувати окремі задачі штучного інтелекту;

Опанування навчальною дисципліною повинно забезпечувати необхідний рівень сформованості вмінь:

<b>Назва рівня сформованості вмінь</b>	<b>Зміст критерію рівня сформованості вмінь</b>
<b>1. Репродуктивний</b>	Вміння відтворювати знання, передбачені даною програмою
<b>2. Алгоритмічний</b>	Вміння використовувати знання в практичній діяльності при розв'язуванні типових ситуацій
<b>3. Творчий</b>	Здійснювати евристичний пошук і використовувати знання для розв'язання нестандартних завдань та проблемних ситуацій

Робоча програма складена на **3 кредити**.

**Форми контролю** – проміжний модульний контроль, екзамен.

## 2. ОПИС ПРЕДМЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ „ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНИХ ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ”

Характеристика навчальної дисципліни							
<b>Шифр та найменуваннягалузівзнань:</b> 05«Соціальні та поведінкові науки»				<b>Цикл дисциплін за навчальним планом:</b> Цикл професійної та практичної підготовки			
<b>Код та назва спеціальності:</b> 051 «Економіка»				<b>Освітнійступінь:</b> магістр			
<b>Спеціалізація:</b> «Інформаційні технології в бізнесі»							
<b>Курс:</b> _____ 1 _____ <b>Семестр:</b> _____ 2 _____				<b>Методи навчання:</b> Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, робота в бібліотеці, Інтернеті тощо.			
Кількість кредитів ECTS	Кількість годин	Кількість аудиторних годин	Лекції	Семінари, практичні, лабораторні	Заліки по модулях (контрольні роботи)	Самостійна робота студента (СРС)	Індивідуальна робота студента (ІНДЗ)
3	90	48	16	32		42	
<b>Кількість тижневих годин</b>		<b>Кількість змістових модулів (тем)</b>		<b>Кількість заліків по модулях /контрольних робіт</b>		<b>Вид контролю</b>	
3		4		-		ПМК, екзамен	

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять та самостійної і індивідуальної роботи визначена у робочому навчальному плані.

### 3. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер теми	Назва теми
1	Основні поняття та системотехнічні аспекти теорії створення програмних та інтелектуальних систем
2	Процес створення програмних та інформаційних систем
3	Поняття штучного інтелекту
4	Методологія проектування інтелектуальних систем

### 4. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### **Тема 1. Основні поняття та системотехнічні аспекти теорії створення програмних та інтелектуальних систем.**

Значення та напрямки розвитку інформаційних систем. Основні поняття дисципліни. Класифікація програмних систем. Мета, задачі та принципи створення програмних систем. Системний підхід до створення програмної системи. Декомпозиція інформаційних систем. Надійність та ефективність інформаційних систем.

#### **Тема 2. Процес створення програмних та інформаційних систем.**

Життєвий цикл інформаційної системи. Структура проектної документації. Учасники процесу створення програмної чи інформаційної системи. Технологія створення програмної системи. Програмне забезпечення системної обробки інформації.

#### **Тема 3. Поняття штучного інтелекту.**

Загальне поняття штучного інтелекту. Можливість та доцільність створення штучного інтелекту. Сфери практичного застосування систем штучного інтелекту.

#### **Тема 4. Методологія проектування інтелектуальних систем**

Характеристики та базові принципи функціонування експертних систем. Методологія формалізації знань. Моделювання процесу рішення задач людиною. Методологічні засади створення експертних систем.

## 5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна:

1. Вахнюк, С.В. Технологія створення програмних та інтелектуальних систем [Текст] : навчальний посібник / С. В. Вахнюк. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2011. – 254 с.
2. Недашківський О.Л. Планування та проектування інформаційних систем: навчальний посібник / О.Л. Недашківський. – Київ, 2014. – 215с.
3. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения /С.А. Орлов, Б.Я. Цилькер – СПб.: Питер, 2012. – 608с.
4. Джераратано Д. Экспертные системы [Текст] : пер. с англ / Джераратано Д., Райли Г. – М. : Вильямс, 2007. – 1152 с.
5. Карпенко М. Ю. Технології створення програмних продуктів та інформаційних систем : навч. посібник / М. Ю. Карпенко, Н. О. Манакова, І. О. Гавриленко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 93 с.
6. Бахтизин В.В. Технология разработки программного обеспечения /В.В.Бахтизин, Л.А.Глухова – Минск: БГУИР, 2010. – 267с.

Додаткова:

7. Ситник В. Ф. Інтелектуальний аналіз даних (дейтамайнінг) [Текст] : навчальний посібник / В. Ф. Ситник, М. Т. Краснюк ; Мін-во освіти і науки України, ДВНЗ “КНЕУ ім. Вадима Гетьмана”. – К. : КНЕУ, 2007. – 376 с.
8. Рассел С. Искусственный интеллект. Современный подход [Текст] : пер. с англ. / С. Рассел, П. Норвиг. – М. : Вильямс, 2006. – 1408 с.



**6. ГРАФІК РОЗПОДІЛУ НАВЧАЛЬНОГО ЧАСУ  
ЗА ТЕМАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ І ВИДАМИ  
НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ ЗА ОПП**

№ розділу теми	Назва розділу, теми	Кількість годин заОПП			Розподіл аудиторних годин				
		В.Т.Ч			Лекції	Семінари	Лабораторні роб.	Контр. / Залік по мод.	
		Всього	СРС	Ауд					
	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Заліковий модуль №1								
Тема 1	Основні поняття та системотехнічні аспекти теорії створення програмних та інтелектуальних систем.	14	10	4	4				
Тема 2	Процес створення програмних та інформаційних систем	22	8	14	4		10		
Тема 3	Поняття штучного інтелекту	16	12	4	4				
Тема 4	Методологія проектування інтелектуальних систем	38	12	26	4		22		
	Разом	90	42	48	16		32		

## 7. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН АУДИТОРНИХ ЗАНЯТЬ

## 7.1. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

<b>№ заняття</b>	<b>ТЕМА ТА КОРОТКИЙ ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ</b>	<b>К-ТЬ ГОДИН</b>
1	2	3
	<b>Заліковий модуль №1</b>	
	<b>Тема 1. Основні поняття та системотехнічні аспекти теорії створення програмних та інтелектуальних систем.</b>	<b>4</b>
1	Значення та напрямки розвитку інформаційних систем. Основні поняття дисципліни. Класифікація програмних систем.	2
2	Мета, задачі та принципи створення програмних систем. Системний підхід до створення програмної системи. Декомпозиція інформаційних систем. Надійність та ефективність інформаційних систем.	2
	<b>Тема 2. Процес створення програмних та інформаційних систем</b>	<b>4</b>
3	Життєвий цикл інформаційної системи. Структура проектної документації. Учасники процесу створення програмної чи інформаційної системи.	2
4	Технологія створення програмної системи. Програмне забезпечення системної обробки інформації.	2
	<b>Тема 3. Поняття штучного інтелекту</b>	<b>4</b>
5	Загальне поняття штучного інтелекту. Можливість та доцільність створення штучного інтелекту.	2
6	Сфери практичного застосування систем штучного інтелекту. Характеристики та базові принципи функціонування експертних систем.	2
	<b>Тема 4. Методологія проектування інтелектуальних систем</b>	<b>4</b>
7	Методологія формалізації знань. Моделювання процесу рішення задач людиною.	2
8	Методологічні засади створення експертних систем.	2
	<b>Разом</b>	<b>16</b>

## 7.2. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№	<i>ТЕМА КУРСУ, ТЕМА ЗАНЯТТЯ</i>	К-ТЬ ГОДИН
1	2	3
	<b>Заліковий модуль №1</b>	
	<b>Тема 2. Процес створення програмних та інформаційних систем</b>	<b>10</b>
1	Лабораторна робота №1.	10
	<b>Тема 4. Методологія проектування інтелектуальних систем</b>	<b>22</b>
2	Лабораторна робота №2.	7
3	Лабораторна робота № 3.	7
4	Лабораторна робота №4.	8
	<b>Разом</b>	<b>32</b>

## 7.3. ГРАФІК ОBOB'ЯЗKOBИХ KОНСУЛЬТАЦІЙ

№ п/п	Назва розділу, зміст консультації	Кількість годин
1	Основні поняття та системотехнічні аспекти теорії створення програмних та інтелектуальних систем.	1
2	Процес створення програмних та інформаційних систем	1
3	Поняття штучного інтелекту	1
4	Методологія проектування інтелектуальних систем	2
	<b>Всього:</b>	<b>6</b>

## 9. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

1. Значення та напрямки розвитку інформаційних систем.
2. Основні поняття дисципліни.
3. Класифікація програмних систем.
4. Життєвий цикл інформаційної системи.
5. Учасники процесу створення програмної чи інформаційної системи.
6. Структура проектної документації.
7. Технологія створення програмної та інформаційної системи.
8. Програмне забезпечення системної обробки інформації.
9. Процедурне програмне забезпечення.
10. Декларативне програмне забезпечення.
11. Програмні системи технології “клієнт-сервер”.
12. Загальне поняття штучного інтелекту.
13. Можливість та доцільність створення штучного інтелекту.
14. Сфери практичного застосування систем штучного інтелекту.
15. Характеристики та базові принципи функціонування експертних систем.
16. Методологія формалізації знань.
17. Моделювання процесу рішення задач людиною.
18. Методологічні засади створення експертних систем.

## 10. МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ

Оцінювання навчальної діяльності студентів здійснюється відповідно до “Положення про контроль та оцінювання навчальних досягнень студентів Львівського національного університету імені Івана Франка” від 01.03.2013р. із змінами, затвердженими наказом ректора від 01.07.2015р. № О-96, за 100-бальною системою (за шкалою ECTS та національною шкалою).

Метами оцінювання знань студентів з дисципліни “Технології створення програмних та інтелектуальних систем” є: лабораторні роботи, самостійна робота, поточний та підсумковий контроль.

Освітня діяльність студентів на лабораторних заняттях оцінюється за 5-ти бальною шкалою (від 1 до 5 балів).

Результат поточного контролю освітньої діяльності студентів (РПК) за семестр визначається за накопичувальною системою як сума поточних балів за захист лабораторних робіт, самостійної роботи.

Максимальна кількість балів за результатами поточного контролю становить 50, на екзамені – 50 балів.

### 10.1. ТАБЛИЦЯ ОЦІНЮВАННЯ (ВИЗНАЧЕННЯ РЕЙТИНГУ) НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ

Поточний контроль					Екз.	Разом
Л1	Л2	Л3	Л4	СР		
8	8	8	8	18	50	100

## 10.2. СИСТЕМА НАРАХУВАННЯ РЕЙТИНГОВИХ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ

№ п/п	Види робіт	Бали рейтингу
1	2	3
1.	<b>Лабораторні роботи.</b> Критерії оцінки лабораторних робіт	0-8 (за кожен лабораторну)
	лабораторна робота виконана у зазначений термін, у повному обсязі, без помилок і зарахована	8
	лабораторна робота виконана у зазначений термін, у повному обсязі, зарахована, але є помилки	6-7
	лабораторна робота виконана у неповному обсязі, або (та) з порушенням терміну її виконання, або (та) при наявності значних помилок, і зарахована при умові її доопрацювання	3-5
	виконання пропущеної без поважних причин лабораторної роботи або повторне виконання незарахованої лабораторної роботи	1-2
	лабораторна робота не виконана або не зарахована	0
2.	<b>СРС</b>	18
	виконано завдання вчасно і з усіма вимогами	18
	виконано завдання невчасно чи з неповністю	1-17
	невиконане завдання	0
3.	<b>Критерії оцінювання екзамену</b>	50
	Завдання I рівня призначені для перевірки основних знань з предмету та вимагають вибору правильної відповіді чи відповідей із запропонованих варіантів (6 завдань)	30 (6x5)
	Завдання II рівня потребують детального аналізу поставленого питання та написання відповіді на нього (2 завдання)	20 (2x10)

### 10.3. ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ УСПІШНОСТІ СТУДЕНТА ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Оцінка ECTS	Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	
		Екзамен	
A	90 – 100	5	Відмінно
B	81-89	4	Дуже добре
C	71-80		Добре
D	61-70	3	Задовільно
E	51-60		Достатньо
FX	21-50	2	Незадовільно
F	0-20	2	Незадовільно (без права перездачі)

## 11. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

### 11.1. Методичне забезпечення дисципліни

Навчально-методичне забезпечення організації навчального процесу з навчальної дисципліни «Технології створення програмних та інтелектуальних систем» включає:

- Державні стандарти освіти;
- навчальні та робочі навчальні плани;
- навчальну програму;
- силабус;
- робочу програму;
- плани лабораторних робіт та методичні матеріали з їх проведення;
- завдання для підсумкового контролю;
- підручники і навчальні посібники.

### 11.2. МЕТОДИКИ АКТИВІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ

**Проблемні лекції** направлені на розвиток логічного мислення студентів. Коло питань теми обмежується двома-трьома ключовими моментами. Студентам під час лекцій роздається друкований матеріал, виділяються головні висновки з питань, що розглядаються. При читанні лекцій студентам даються питання для самостійного обмірковування. Студенти здійснюють коментарі самостійно або за участю викладача.

**Робота в малих групах** дає змогу структурувати семінарські заняття за формою і змістом, створює можливості для участі кожного студента в роботі за темою заняття, забезпечує формування особистісних якостей та досвіду спілкування.

**Семінари-дискусії** передбачають обмін думками і поглядами учасників з приводу даної теми, а також розвивають мислення, допомагають формувати погляди і переконання, виробляють вміння формулювати думки й висловлювати їх, вчать оцінювати пропозиції інших людей, критично підходити до власних поглядів.

**Мозкові атаки** – метод розв'язання невідкладних завдань, сутність якого полягає в тому, щоб висловити якомога більшу кількість ідей за дуже обмежений проміжок часу, обговорити і здійснити їх селекцію.

**Кейс-метод** – розгляд, аналіз конкретних ситуацій, який дає змогу наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності.

**Презентації** – виступи перед аудиторією, що використовуються; для представлення певних; досягнень, результатів роботи групи, звіту про виконання індивідуальних завдань тощо.



**Банки візуального супроводження** сприяють активізації творчого сприйняття змісту дисципліни за допомогою наочності: навчально-методичні матеріали з вивчення навчальної дисципліни; інтерактивні посібники, підручники; періодичні видання; лабораторний практикум з дисципліни «Технології створення програмних та інтелектуальних систем».

### **Використання навчальних технологій для активізації процесу навчання з дисципліни**

<b>Тема 1. Основні поняття та системотехнічні аспекти теорії створення програмних та інтелектуальних систем.</b>	
Проблемні лекції	<b>Проблемні питання:</b> 1. Декомпозиція інформаційних систем. 2. Надійність та ефективність інформаційних систем.
<b>Тема 2. Процес створення програмних та інформаційних систем.</b>	
Проблемні лекції	<b>Проблемні питання:</b> 1. Програмне забезпечення системної обробки інформації
<b>Тема 3. Поняття штучного інтелекту</b>	
Проблемні лекції	<b>Проблемні питання:</b> 1. Можливість та доцільність створення штучного інтелекту
Презентації	2. Сфери практичного застосування систем штучного інтелекту
<b>Тема 4. Методологія проектування інтелектуальних систем</b>	
Кейс-метод	1. Моделювання процесу рішення задач людиною.

## **12. РЕСУРСИ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ**

1. Telecommunications billing [http://en.wikipedia.org/wiki/Telecommunications\\_billing](http://en.wikipedia.org/wiki/Telecommunications_billing)
2. [www.vtei.com.ua/images/OFF/ekis/.../tehnologiya\\_stvorenniya.pdf](http://www.vtei.com.ua/images/OFF/ekis/.../tehnologiya_stvorenniya.pdf)
3. [http://eprints.kname.edu.ua/46989/1/2017%20%D0%BF%D0%B5%D1%87.%2024%D0%9D%20%D0%9F%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B514.04.17\\_.pdf](http://eprints.kname.edu.ua/46989/1/2017%20%D0%BF%D0%B5%D1%87.%2024%D0%9D%20%D0%9F%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B514.04.17_.pdf)
4. [allbest.ru/k-3c0b65625a2ad78a5c43a88521216c36.html](http://allbest.ru/k-3c0b65625a2ad78a5c43a88521216c36.html)



