

Київський університет імені Бориса Грінченка

(повне найменування вищого навчального закладу)

Кафедра інформаційних технологій і математичних дисциплін



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ НАУКИ

(шифр і назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки

6.040201 «Математика*»

(шифр і назва напрямку підготовки)

інститут, факультет, відділення

Факультет інформаційних технологій та управління

(назва інституту, факультету, відділення)



2016 – 2017 навчальний рік

Робоча програма навчальної дисципліни Сучасні стратегії розвитку науки для студентів галузі знань 0402 «Фізико-математичні науки», напряму підготовки 6.040201 «Математика*».

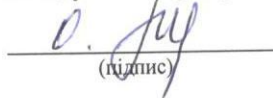
Розробник:

Бушма Олександр Володимирович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційних технологій та математичних дисциплін факультету Інформаційних технологій і управління Київського університету імені Бориса Грінченка.

Литвин Оксана Степанівна, кандидат фізико-математичних наук, с.н.с, завідувач кафедри інформаційних технологій та математичних дисциплін факультету Інформаційних технологій і управління Київського університету імені Бориса Грінченка.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інформаційних технологій і математичних дисциплін.
Протокол від « 07 » грудня 2016 року № 5.

Завідувач кафедри


(підпис)

Литвин О.С.
(прізвище та ініціали)



© Бушма О.В., Литвин О.С 2016 р.

© Київський університет імені Бориса Грінченка, 2017 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 0402 «Фізико-математичні науки»	Нормативна дисципліна циклу професійної та практичної підготовки
	Напрямок підготовки 6.040201 «Математика*»	
Модулів – 1	Освітній рівень: «бакалавр»	Рік підготовки 2-й
Змістових модулів – 4		Семестр 4-й
Індивідуальні завдання: орієнтовна тематика індивідуальних завдань додається (див. п.9)		
Загальна кількість годин – 120		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 4		Лекції 28 год.
		Семінарські 28 год.
		Модульний контроль 8 год.
		Самостійна робота 56 год.
		Вид контролю у 4-му семестрі – залік

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 47% / 53%.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – надати системні відомості про роль, місце, інструментарій та шляхи розвитку науки в соціумі, сформувані знання загальних принципів проведення наукових досліджень, вміння та навички, необхідні для раціонального використання усього наявного теоретичного та практичного інструментарію науки для їх ефективного використання у подальшій практичній діяльності фахівців в галузі математики.

Завдання:

- отримати базові знання щодо принципів функціонування та розвитку науки в сучасному суспільстві;
- отримати базові теоретичні та практичні знання у сфері інструментарію сучасних природничих і соціальних наук та набути навичок їх використання;
- набути знання та вміння використовувати сучасні методи та практичні методики наукових досліджень в галузі математики;
- сформувані вміння та навички проведення наукових досліджень в сфері математики.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- загальні відомості про науку та науково-дослідну діяльність;
- роль і місце науки в соціумі;
- принципи державної науково-технічної політики;
- значення інституту інтелектуальної власності та його вплив на розвиток науки;
- шляхи підвищення якості наукових досліджень;
- принципи планування й організації наукових досліджень;
- зміст та методи використання інструментарію сучасних природничих і соціальних наук;
- вимоги до основних видів наукових робіт;
- сучасні засоби та методики обробки результатів наукових досліджень;
- вимоги до змісту та оформлення результатів наукових досліджень.

вміти:

- планувати і виконувати наукове дослідження;
- визначати мету, об'єкт та предмет дослідження;
- формулювати завдання дослідження;
- обирати та застосувати відповідні методи наукового дослідження;
- виконувати пошук й обробку наукової інформації;
- аналізувати інформаційні джерела й узагальнювати отриманий матеріал;
- інтерпретувати результати дослідження та формулювати висновки;
- оформляти та оприлюднювати результати проведеного дослідження, презентувати себе як науковця в науковій спільноті та в сфері бізнесу.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Місце і роль науки у сучасному світі

Тема 1. Феномен науки

Вступ. Наука як соціальний інститут. Мета науки. Задачі науки. Історія становлення науки. Сучасний етап науки. Процес пізнання. Наукове знання. Абстракція. Обґрунтування. Практична перевірка. Розвиток науки. Спадковість науки. Штучний інтелект.

Тема 2. Наука як система

Системний підхід у науці. Елемент системи. Стан системи. Ієрархічний підхід. Поняття синергії. Час існування системи. Теорія. Методика. Наука як методологія. Фундаментальна наука. Прикладний аспект науки як діяльності людини. Техніка досліджень. Впровадження результатів. Структура сучасної науки.

Змістовий модуль 2. Наука і держава

Тема 3. Наукова політика

Науково-дослідна діяльність. Цілі державної науково-технічної політики. Завдання державної науково-технічної політики. Принципи державної науково-технічної політики. Свобода наукової творчості. Підвищення престижності наукової праці. Пріоритети наукових досліджень.

Тема 4. Інструменти державної науково-технічної політики

Стратегічні науково-технологічні орієнтири держави. Фінансові інструменти державної науково-технічної політики. Система законів для підтримки науки. Податкова політика підтримки науки. Світовий та вітчизняний досвід організації наукової діяльності. Оцінка наукової діяльності вчених.

Змістовий модуль 3. Організація і проведення наукового дослідження

Тема 5. Процес наукового дослідження

Структура наукового дослідження. Різновиди дослідження. Триланкова та чотириланкова модель дослідження. Програма дослідження. Проблема. Формулювання проблеми дослідження. Проблемна ситуація. Вирішення проблеми. Істина як мета і завдання дослідження. Наукові ідеї. Гіпотеза. Узагальнення. Висновки та рекомендації за результатами дослідження. Апробація наукових результатів. Наукова публікація як результат дослідження.

Тема 6. Методи наукового дослідження

Поняття методу дослідження. Класифікація методів наукових досліджень. Обґрунтування методів досліджень. Аналіз і синтез. Діалектична і формальна логіка. Індукція. Дедукція. Якісний і кількісний аналіз. Моделювання. Системний підхід. Наукове прогнозування. Методи емпіричних досліджень. Спостереження. Вимірювання. Метод класифікацій. Вибірковий метод. Опитувальний метод. Тестування. Експериментальний метод.

Тема 7. Наукова доброчесність

Поняття якості наукового дослідження. Напрями вдосконалення наукових досліджень. Інтелектуальна власність. Авторські права. Захист інтелектуальної власності в сфері інформаційних технологій. Наукова новизна. Плагіат і боротьба з ним. Етика в науці. Співавторство в науковій роботі.

Змістовий модуль 4. Інформаційне забезпечення науки**Тема 8. Збір та обробка наукової інформації**

Суть і види науково-технічної інформації. Методи пошуку і збору наукової інформації. Аналіз та інтерпретація інформації. База даних. Технології роботи з великими масивами даних. Організація роботи з науковою літературою. Форми обміну науковою інформацією.

Тема 9. Наукові інформаційні ресурси

Національна система науково-технічної інформації. Джерела інформації та режими доступу до неї. Наукова інформація в документах. Каталоги, бібліографічні та реферативні видання, наукові журнали. Органи НТІ. Пошук патентних матеріалів. Наукометрія. Універсальна десяткова класифікація (УДК). Інтернет-ресурси. Інформаційно-пошукові системи.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	Усього	у тому числі				
л.		п.	сем.	м.к.	с.р.	
Модуль 1						
Змістовий модуль 1.						
Місце і роль науки у сучасному світі						
Тема 1. Феномен науки	16	4	-	6	-	6
Тема 2. Наука як система	12	2	-	2	-	8
Разом за змістовим модулем 1	30	6	-	8	2	14
Змістовий модуль 2.						
Наука і держава						
Тема 3. Наукова політика	16	4	-	4	-	8
Тема 4. Інструменти державної науково-технічної політики	12	2	-	4	-	6
Разом за змістовим модулем 2	30	6	-	8	2	14
Змістовий модуль 3.						
Організація і проведення наукового дослідження						
Тема 5. Процес наукового дослідження	12	4	-	2	-	6
Тема 6. Методи наукового дослідження	8	2	-	2	-	4
Тема 7. Наукова доброчесність	8	2		2	-	4
Разом за змістовим модулем 3	30	8	-	6	2	14
Змістовий модуль 4.						
Інформаційне забезпечення науки						
Тема 8. Збір та обробка наукової інформації	16	4	-	2	-	8
Тема 9. Наукові інформаційні ресурси	12	4	-	4	-	6
Разом за змістовим модулем 4	30	8	-	6	2	14
Усього годин	120	28	-	28	8	56

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Місце і роль науки у сучасному світі		
1	Наука як сфера людської діяльності	2
2	Наукові визначення та терміни	4
3	Проблеми сучасної науки	2
Змістовий модуль 2. Наука і держава		
4	Перспективні наукові ідеї у сфері математики	4
5	Організація наукової діяльності в Україні та за кордоном	2
6	Сучасні джерела фінансування науки.	2
Змістовий модуль 3. Організація і проведення наукового дослідження		
7	Основні етапи наукового дослідження	2
8	Наукова публікація як результат дослідження	2
9	Основні положення наукової етики	2
Змістовий модуль 4. Інформаційне забезпечення науки		
10	Організація роботи з науковою літературою	2
11	Інформаційні системи пошуку і збору наукової інформації	2
12	Наукометрія	2
	Разом	28

6. Теми практичних занять – не передбачено навчальним планом

7. Теми лабораторних занять – не передбачено навчальним планом

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Бали
Змістовий модуль 1. Місце і роль науки у сучасному світі		14	5
1	Тема 1. Феномен науки	6	2
2	Тема 2. Наука як система	8	3
Змістовий модуль 2. Наука і держава		14	5
3	Тема 3. Наукова політика	8	3
4	Тема 4. Інструменти державної науково-технічної політики	6	2
Змістовий модуль 3. Організація і проведення наукового дослідження		14	5
5	Тема 5. Процес наукового дослідження	6	2
6	Тема 6. Методи наукового дослідження	4	2
7	Тема 7. Наукова доброчесність	4	1
Змістовий модуль 4. Інформаційне забезпечення науки		14	5
8	Тема 8. Збір та обробка наукової інформації	8	3
9	Тема 9. Наукові інформаційні ресурси	6	2
	Разом	56	20

9. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання виконується у формі реферату, статті або тез доповіді на конференції і має сприяти розвитку пізнавальних навичок студентів, умінь самостійно конструювати свої знання, орієнтуватися в інформаційному просторі, критичного мислення.

Оцінка за індивідуальне завдання виставляється на заключному занятті з курсу на основі попереднього ознайомлення викладача з його змістом. Можливий захист завдання у формі усного звіту студента про виконану роботу (до 5 хвилин).

Максимальна оцінка за індивідуальне завдання складає 30 балів, є обов'язковим компонентом залікової оцінки і враховується при виведенні підсумкової оцінки з навчального курсу. Критеріями оцінювання індивідуального завдання є:

Володіння технологією пошуку даних за темою завдання – 5 балів.

Рівень розкриття змісту завдання – 15 балів.

Якість подання індивідуального завдання – 10 балів.

Орієнтовна тематика індивідуальних завдань:

1. Вплив науки на суспільство
2. Наукові звання в Україні та за кордоном.
3. Вчені ступені в Україні та за кордоном.
4. Наукові відзнаки в Україні та за кордоном.
5. Міжнародні премії: Нобелівська, Абелівська, Філдсівська.
6. Наукометричні бази в Україні та за кордоном. Оцінка ефективності роботи науковця.
7. Явище плагіату в науці. Засоби боротьби з плагіатом в науці.
8. Математична обробка результатів вимірювання параметрів об'єктів при науковому дослідженні. Метрологія.
9. Штучний інтелект в науці.
10. Технології Веб-2.0 та Веб-3.0 в наукових дослідженнях.
11. Сучасні технології та засоби презентації результатів наукових досліджень.
12. Людський фактор в розвитку науки.
13. Математичне та комп'ютерне моделювання в науковому дослідженні.
14. Фінансування науки в Україні та за кордоном.
15. Проблеми організації університетської науки.
16. Винахідництво.
17. Організація роботи шкільного наукового гуртка.
18. Організація роботи студентського наукового гуртка.
19. Власна тема, погоджена з викладачем.

10. Навчально-методична карта дисципліни

Разом: 120 год., з них: лекції – 28 год., семінарські заняття – 28 год., модульний контроль – 8 год., самостійна робота – 56 год.

Модулі (назви, бали)	1. Місце і роль науки у сучасному світі (67 балів)		2. Наука і держава (67 балів)		3. Організація і проведення наукового дослідження (67 балів)			4. Інформаційне забезпечення науки (97 балів)				
Теми	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Лекції (теми, бали)	1. Феномен науки (2 бали)		3 Наукова політика (2 бали)	4. Інструменти державної науково-технічної політики (1 бал)	5. Процес наукового дослідження (2 бали)	6. Методи наукового дослідження (1 бал)	7. Наукова добросовісність (1 бал)	8. Збір та обробка наукової інформації (2 бали)	9 Наукові інформаційні ресурси (2 бали)			
Семінарські заняття (теми, бали)	1. Наука як сфера людської діяльності (11 балів)	2. Наукові визначення та терміни (12 балів)	3. Проблеми сучасної науки (11 балів)	4. Перспективні наукові ідеї у сфері математики (12 балів)	5. Організація наукової діяльності в Україні та за кордоном (11 балів)	6. Сучасні джерела фінансування науки (11 балів)	7. Основні етапи наукового дослідження (11 балів)	8. Наукова публікація як результат дослідження (11 балів)	9. Основні положення наукової етики (11 балів)	10. Організація роботи з науковою літературою (11 балів)	11. Інформаційні системи пошуку і збору наукової інформації (11 балів)	12. Наукометрія (11 балів)
Індивідуальні завдання (бали)								30 балів				
Самостійна робота	Самостійна робота (5 балів)		Самостійна робота (5 балів)		Самостійна робота (5 балів)			Самостійна робота (5 балів)				
Поточний контроль (вид, бали)	Модульна контрольна робота 1 (25 балів)		Модульна контрольна робота 2 (25 балів)		Модульна контрольна робота 3 (25 балів)			Модульна контрольна робота 4 (25 балів)				
Підсумковий контроль (вид)	Залік											

11. Методи навчання

I. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

1) За джерелом інформації:

- *Словесні*: лекція (традиційна, проблемна, лекція-прес-конференція) із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (PowerPoint-презентація), лабораторні роботи, пояснення, розповідь, бесіда.
- *Наочні*: спостереження, ілюстрація, демонстрація.
- *Практичні*: вправи.

2) За логікою передачі і сприймання навчальної інформації: індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.

3) За ступенем самостійності мислення: репродуктивні, пошукові, дослідницькі.

4) За ступенем керування навчальною діяльністю: під керівництвом викладача; самостійна робота студентів: з книгою; виконання індивідуальних навчальних проєктів.

II. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: навчальні дискусії; створення ситуації пізнавальної новизни; створення ситуацій зацікавленості (метод цікавих аналогій тощо).

Вивчення дисципліни здійснюється за машинним варіантом з організацією занять у спеціалізованих комп'ютерних залах, де кожний студент отримує можливість навчатись безпосередньо на індивідуальному робочому місці, обладнаному персональним комп'ютером.

12. Методи контролю

Навчальні досягнення студентів з дисципліни оцінюються за модульно-рейтинговою системою, в основу якої покладено принцип поопераційної звітності, обов'язковості модульного контролю, накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок, розширення кількості підсумкових балів до 100.

Оцінка за кожний змістовий модуль включає бали за поточну роботу студента на семінарських заняттях, за виконання індивідуальних завдань, за модульну контрольну роботу. Виконання модульних контрольних робіт здійснюється в електронному вигляді або з використанням роздрукованих завдань. Модульний контроль знань студентів здійснюється після завершення вивчення навчального матеріалу змістового модуля.

У процесі оцінювання навчальних досягнень студентів застосовуються такі методи:

- *Методи усного контролю*: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда, виступ із доповіддю.
- *Методи письмового контролю*: модульне письмове тестування реферат, тези, стаття.
- *Методи самоконтролю*: уміння самостійно оцінювати свої знання, самоаналіз.

Кількість балів за роботу з теоретичним матеріалом, на семінарських заняттях, під час виконання самостійної роботи залежить від дотримання таких вимог:

- систематичність відвідування занять;
- своєчасність виконання навчальних і індивідуальних завдань;
- повний обсяг їх виконання;
- якість виконання навчальних і індивідуальних завдань;
- самостійність виконання;
- творчий підхід у виконанні завдань;
- ініціативність у навчальній діяльності.

Контроль успішності студентів з урахуванням поточного і підсумкового оцінювання здійснюється відповідно до навчально-методичної карти дисципліни (п. 10), де зазначено види контролю і кількість балів за видами. Систему рейтингових балів для різних видів контролю та порядок їх переведення у національну (4-бальну) та європейську (ECTS) шкалу подано нижче у таблицях.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота									Сума
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3			Змістовий модуль 4		100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	
13	12	13	12	9	8	8	13	12	

Розрахунок рейтингових балів за видами поточного (модульного) контролю

№ з/п	Вид діяльності студента	Макс. кількість балів за одиницю	Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3		Модуль 4	
			Кільк. одиниць до розрахунку	Макс. кількість балів за вид	Кільк. одиниць до розрахунку	Макс. кількість балів за вид	Кільк. одиниць до розрахунку	Макс. кількість балів за вид	Кільк. одиниць до розрахунку	Макс. кількість балів за вид
1	Відвідування лекцій	1	3	3	3	3	4	4	4	4
2	Відвідування семінарських занять	1	4	4	4	4	3	3	3	3
3	Виконання завдань для самостійної роботи	5	1	5	1	5	1	5	1	5
4	Робота на семінарських заняттях	10	3	30	3	30	3	30	3	30
5	Індивідуальне завдання	30	-	-	-	-	-	-	1	30
6	Виконання модульної контрольної роботи	25	1	25	1	25	1	25	1	25
	Макс. кількість балів за видами поточного контролю (МВ)	-	-	67	-	67	-	67	-	97

Методика розрахунків модульної і семестрової оцінок студента

№ з/п	Оцінка студента	Макс. оцінка	Модуль 1	Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
1	Максимальна підсумкова семестрова модульна оцінка (МС)	100	-	-	-	
2	Максимальні підсумкові оцінки за змістовими модулями (ММ)		25	25	25	25
3	Фактична кількість балів, отриманих студентом за видами поточного контролю (приклад) (ФБ)		62	60	65	90
4	Підсумкові фактичні оцінки студента за змістовими модулями $M = \text{ФБ} / \text{МВ} * \text{ММ}$		23	22	24	23
5	Підсумкова семестрова модульна оцінка $C = M_1 + M_2 + M_3 + M_4$		92			
6	Підсумкова семестрова рейтингова оцінка студента $P = C$	100	92/A			

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	значення оцінки
90-100	A	відмінно	<i>Відмінно</i> – відмінний рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу з можливими незначними недоліками
82-89	B	добре	<i>Дуже добре</i> – достатньо високий рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу без суттєвих грубих помилок
75-81	C		<i>Добре</i> – загалом добрий рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу з незначною кількістю помилок
69-74	D	задовільно	<i>Задовільно</i> – посередній рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу із значною кількістю недоліків, достатній для подальшого навчання або професійної діяльності
60-68	E		<i>Достатньо</i> – мінімально допустимий рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання екзамену	<i>Незадовільно з можливістю повторного складання екзамену</i> – незадовільний рівень знань
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням курсу	<i>Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням курсу</i> – низький рівень знань

13. Методичне забезпечення

Викладання навчальної дисципліни забезпечується сучасними технічними засобами навчання, які побудовані на новітніх інформаційно-комунікаційних технологіях (мультимедійний комп'ютер, мультимедійний проектор, інтерактивний комплекс SMART Board, авторські засоби мультимедіа).

На заняттях і під час самостійній роботі студентів використовуються методичні рекомендації щодо вивчення дисципліни, ілюстративні комп'ютерні дидактичні матеріали, які розроблені на кафедрі, а саме:

- Опорні конспекти лекцій.
- Навчальні посібники.
- Робоча навчальна програма.
- Збірка тестових і контрольних завдань для тематичного (модульного) оцінювання навчальних досягнень студентів.
- Презентації.

14. Рекомендована література

Базова

1. Горбачук В.Т., Горбачук Д.В. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник. – Слов'янськ: ТОВ «Видавництво «Друкарський двір», 2013. – 124 с.
2. Колесников О. В. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 144 с.
3. Стеченко Д.М., Чмир О.С. Методологія наукових досліджень. – К.: Знання, 2005. – 309 с.
4. Методичні рекомендації до написання наукової праці / укл. В.В. Васильєв. – Дніпропетровськ : ДДУ, 2000. – 544 с.
5. Краснобокий Ю.М. Словник-довідник науковця-початківця. – К.: Науковий світ, 2000. – 83 с.
6. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. – Введ. 01.07.2016. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 16 с.

Допоміжна

7. Сурмін Ю. П. Майстерня вченого: Підручник для науковця. – К.: Навчально-методичний центр «Консорціум з удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2006. – 302 с.
8. Згуровський М. З. Основи системного аналізу: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / М. З. Згуровський, Н. Д. Панкратова; за ред. М. З. Згуровського. — К. : Видавнича група ВНУ, 2007. – 543с.
9. Карнеги Д. Как вырабатывать уверенность в себе и влиять на людей, выступая публично / Д. Карнеги. – М.: Прогресс, 1989. – 442с.
10. Философский энциклопедический словарь / Е. Ф. Губский, Г. В. Кораблева, В. А. Лутченко. – М.: ИНФРА, 1999. – 576 с.
11. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки: Структура і правила оформлення. – Введ. 22.06.2015. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 26 с.
12. ДСТУ 3582:2013. Інформація та документація. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила : (ISO 4:1984, NEQ ; ISO 832:1994, NEQ). – чин. від 2014-01-01. – Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. – 14 с.

14. Інформаційні ресурси

1. Наукові ресурси. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. [Електронний ресурс] – Режим доступу: nbuv.gov.ua/node/1539
2. Електронні ресурси. Національна парламентська Бібліотека України. [Електронний ресурс] – Режим доступу: nplu.org/article.php?id=2
3. Інституційний репозиторій Київського університету імені Бориса Грінченка. – Режим доступу: elibrary.kubg.edu.ua/
4. Enterprise Unified Process (EUP). Home Page. [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.enterpriseunifiedprocess.com
5. Український математичний журнал. – Режим доступу: umj.imath.kiev.ua/
6. Науково-технічний журнал "Математичні машини та системи". – Режим доступу: www.immsp.kiev.ua/
7. Теорія ймовірностей та математична статистика (журнал). – Режим доступу: probability.univ.kiev.ua/tims/index.php
8. Journal of Number Theory. – Режим доступу: www.journals.elsevier.com/journal-of-number-theory/#description