

**КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА**  
**Кафедра фізичного виховання і педагогіки спорту**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Проректор з науково-методичної  
та навчальної роботи

  
О.Б. Жильцов



«   »   2016 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**Сучасні інформаційні технології в галузі охорони здоров'я**  
Спеціальність 227 – Фізична реабілітація  
**Факультет здоров'я, фізичного виховання і спорту**



2016-2017 р.

Робоча навчальна програма. **Кінезіологія (біомеханіка з елементами динамічної анатомії)** для студентів галузі знань 01 Освіта, спеціальність – 017 Фізична культура і спорт , 2016. – 32с.

Розробник: старший викладач кафедри фізичного виховання і педагогіки спорту, Пітенко С. Л.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри фізичного виховання і педагогіки спорту

Протокол від. “ 7 ” вересня 2016 року № 2

Завідувач кафедри фізичного виховання і педагогіки спорту

  
\_\_\_\_\_ (Т.Г. Дерека)

Години відповідають навчальному плану. Структура програми типова.  
Заступник декана з науково-методичної та навчальної роботи

  
\_\_\_\_\_ (О.С. Комоцька)

## ЗМІСТ

Структура програми навчальної дисципліни	4
1. Опис предмета навчальної дисципліни	4
2. Мета та завдання навчальної дисципліни	5
3. Програма навчальної дисципліни	7
Змістовий модуль I.	7
Змістовий модуль II.	7
Змістовий модуль III.	9
Навчально-методична карта дисципліни «Сучасні інформаційні технології в галузі охорони здоров'я»	10
4. Структура навчальної дисципліни	11
5. Теми семінарських занять	12
6. Завдання для самостійної роботи	21
Карта самостійної роботи студента	21
7. Система поточного і підсумкового контролю знань	22
8. Методи навчання	26
9. Методичне забезпечення курсу	26
10. Питання до заліку	27
11. Рекомендована література	32
Базова	32
Допоміжна	32

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Предмет:** Сучасні інформаційні технології в галузі охорони здоров'я

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
<p>Кількість кредитів: 4,0 кредитів</p> <p>Змістові модулі: 3 модулі</p> <p>Загальна кількість годин – 120 годин</p> <p>Тижневих годин для денної форми навчання: 2 години</p>	<p style="text-align: center;">Шифр та назва галузі знань: 02 Охорона здоров'я</p> <p style="text-align: center;">Спеціальність: 227 – Фізична реабілітація (Здоров'я людини)</p> <p style="text-align: center;">Освітній рівень: перший «бакалавр»</p>	<p>Нормативна</p> <p><b>Рік підготовки: 1</b></p> <p><b>Семестр: 1</b></p> <p><b>Контактні: 42 години</b> <b>Лекції: 10 годин</b> <b>Лабораторні: 32 годин</b></p> <p><b>Самостійна робота: 42 години</b></p> <p><b>Модульний контроль: 6 години</b></p> <p><b>Вид контролю: 1 семестр – екзамен – 30 годин.</b></p>

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета курсу – сформувати у студентів вміння і навички користування комп'ютерною технікою, міжнародною мережею Internet, ознайомлення з основами дистанційного навчання, сучасними прикладними програмами, математико-статистичним методам та їх використанню в галузі охорони здоров'я.

Завдання курсу:

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

### **знати:**

- основні поняття та терміни, що застосовуються в сучасних інформаційних технологіях в галузі охорони здоров'я;
- особливості використання систем штучного інтелекту та експертних систем в галузі охорони здоров'я;
- особливості використання комп'ютерних мереж і систем зв'язку в галузі охорони здоров'я;
- теоретичні і практичні аспекти дистанційного навчання;
- основи користування операційною системою та прикладними програмами;
- основи статистики. статистичні методи обробки результатів вимірювань в галузі охорони здоров'я;

### **вміти:**

- володіти термінологією, апаратним і програмним забезпеченням інформаційних технологій в галузі охорони здоров'я;
- користуватися експертними системами в галузі охорони здоров'я
- використовувати комп'ютерні мережі для пошуку, обробки, аналізу обміну та зберігання інформації
- використовувати курс дистанційного навчання
- використовувати прикладні програмами в галузі охорони здоров'я

- використовувати статистичні методи обробки результатів вимірювань в галузі охорони здоров'я

Вивчення дисципліни «Сучасні інформаційні технології в галузі охорони здоров'я для» формує у студентів наступні **компетенції**:

- Здатність здійснювати наукові дослідження з проблематики професійного спрямування, здійснювати підготовчу роботу з проведення наукових досліджень, використовувати ефективні методи дослідження у фізичній реабілітації.
- Здатність використовувати новітні реабілітаційні технології та сучасні діагностичні системи у професійній діяльності.
- Здатність продемонструвати розуміння сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури, вміння працювати на сучасній комп'ютерній техніці та використовувати сучасні інформаційні технології для вирішення різноманітних завдань професійної практичної діяльності.

### 3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### СЕМЕСТР 1

#### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I

#### МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ КУРСУ "СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ГАЛУЗІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я"

**Лекція 1.** Історичні аспекти виникнення та основні поняття та терміни, що застосовуються в сучасних інформаційних технологіях в галузі охорони здоров'я – 2 години.

Інформатизація суспільства Предмет, задачі дисципліни. Понятійний апарат що застосовуються в сучасних інформаційних технологіях в галузі охорони здоров'я. Роль інформаційних технологіях для забезпечення фізичного та психічного здоров'я людини. Переваги інформаційних технологій в медицині. Загальна схема передачі інформації. Штучний інтелект, експертні системи та їх застосування в галузі охорони здоров'я

**Основні поняття теми:** Інформатизація, інформація, інформаційні технології, штучний інтелект, експертні системи.

**Лабораторна робота 1.** Стратегії розвитку та основні поняття та терміни, що застосовуються в сучасних інформаційних технологіях в галузі охорони здоров'я – 2 години.

**Лабораторна робота 2.** Характеристика інформаційних технологій в галузі охорони здоров'я – 2 години.

**Лабораторна робота 3.** Характеристика систем штучного інтелекту та експертних систем – 2 години.

#### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II

#### ОСНОВИ РОБОТИ З ІНФОРМАЦІЄЮ

**Лекція 2.** Характеристика комп'ютерних мереж. Інформаційна мережа

Internet– 2 години.

Типи мереж, інформаційна мережа Internet, сервіси інтернет, заходи, що забезпечують захист інформації в комп'ютерних мережах, безпека інформаційної мережі, особливості використання соціальних мереж, електронної пошти та наведіть приклади її застосування в галузі охорони здоров'я електронної пошти найпопулярніші соціальні мережі

**Основні поняття теми:** мережа Internet, захист інформації, електронна пошта соціальні мережі

**Лабораторна робота 4.** Характеристика локальних глобальних комп'ютерних мереж і систем зв'язку. Захист інформації в комп'ютерних мережах – 2 години.

**Лабораторна робота 5.** Особливості використання інформаційно-пошукових систем – 2 години.

**Лабораторна робота 6.** Особливості використання електронної пошти та соціальних мереж – 2 години.

**Лекція 3.** Основи користування сайтом університету. – 2 години.  
Структура сайту університету, дистанційне навчання, електронний навчальний курс.

**Основні поняття теми:** сайт університету, дистанційне навчання, електронний навчальний курс

**Лабораторна робота 7.** Особливості дистанційного навчання – 2 години.

**Лабораторна робота 8.** Основи користування електронним навчальним курсом – 2 години.

**Лекція 4.** Особливості використання операційної системи Windows та її прикладних програм – 2 години.

Операційної системи. операційної системи Windows, огляд програм пакету Office, прикладні програми Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint

**Основні поняття теми:** операційна система, Windows, Office, прикладні програми.



**Лабораторна робота 9.** Основи використання текстового редактора Word – 2 години.

**Лабораторна робота 10.** Основи використання табличного процесора Excel – 2 години.

**Лабораторна робота 11.** Огляд інших програм пакету Office – 2 години.

### **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ III**

#### **ОСНОВИ СТАТИСТИКИ**

**Лекція 5** Основи статистики. Статистичні методи обробки результатів вимірювань – 2 години.

Метод середніх величин. Нормальний закон розподілу. Основні характеристики варіаційного ряду. Вибіркова та генеральна сукупності. Ранжування. Метод кореляційного аналізу. Парний лінійний коефіцієнт кореляції Брауе-Пірсона. Критичне значення,  $t$  табличне. Ступінь свободи. Надійність і рівень значущості. Критерій Фішера.

**Основні поняття теми:** метод середніх величин, нормальний закон розподілу, середня арифметична, медіана, мода, дисперсія, середнє квадратичне відхилення, помилка середньої арифметичної, коефіцієнт варіації, ранжування, кореляція, критерій Стюдента, критерій Фішера.

**Лабораторна робота 12.** Особливості використання варіаційного ряду, визначення первинних статистик – 2 години.

**Лабораторна робота 13.** Розрахунок критерію Стюдента та кількості ступенів свободи – 2 години.

**Лабораторна робота 14.** Основи кваліметрії, метод експертних оцінок – 2 години.

**Лабораторна робота 15.** Особливості використання критерію знаків – 2 години.

**Лабораторна робота 16.** Визначення норм в галузі охорони здоров'я – 2 години.

#### 4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ «Сучасні інформаційні технології в галузі охорони здоров'я»

Разом: 120 год., лекції –10 год., лабораторні заняття – 32 год., самостійна робота – 42 год., проміжний модульний контроль – 6 год.

##### І курс, І семестр.

Модулі	Змістовий модуль I			Змістовий модуль II									Змістовий модуль III			
Назва модуля	Методологічні основи курсу "Сучасні інформаційні технології в галузі охорони здоров'я"			Основи роботи з інформацією									Основи статистики			
Лекції	1			2			3			4			5			
Теми лекцій	Історичні аспекти виникнення та основні поняття та терміни, що застосовуються в сучасних інформаційних технологіях в галузі охорони здоров'я			Характеристика комп'ютерних мереж. Інформаційна мережа Internet			Основи користування сайтом університету			Особливості використання операційної системи Windows та її прикладних програм			Основи статистики. Статистичні методи обробки результатів вимірювань			
Відвідування лекцій	1			1			1			1			1			
Лабораторна робота, бали	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Теми лабораторних робіт	Стратегії розвитку та основні поняття та терміни, що застосовуються в сучасних інформаційних технологіях в галузі охорони здоров'я	Характеристика інформаційних технологій в галузі охорони здоров'я	Характеристика систем штучного інтелекту та експертних систем	Характеристика локальних глобальних комп'ютерних мереж і систем зв'язку. Захист інформації в комп'ютерних мережах.	Особливості використання інформаційно-пошукових систем	Особливості використання електронної пошти та соціальних мереж	Особливості дистанційного навчання	Основи користування електронним навчальним курсом	Основи використання текстового редактора Word	Основи використання табличного процесора Excel	Огляд інших програм пакету Office	Особливості використання варіаційного ряду, визначення первинних статистик.	Розрахунок критерію Стьюдента та кількості ступенів свободи	Основи кваліметрії, метод експертних оцінок	Особливості використання критерію знаків	Визначення норм в галузі охорони здоров'я
Відвідування лабораторних робіт, бали	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Лабораторна робота, бали	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Самостійна робота, бали	5	10	5	10	5	5	10	10	5	5	5	5	5	5	5	10
Модульний контроль	25			25									25			
Підсумковий контроль	Іспит															

## 4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№	п/п	Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин						
			усього	Контактних	Лекцій	Лабораторних	Самостійна робота	Модульний контроль	Семестровий контроль
<b>Змістовий модуль I</b>									
<b>Методологічні основи курсу "Сучасні інформаційні технології в галузі охорони здоров'я"</b>									
1		Історичні аспекти виникнення та основні поняття та терміни, що застосовуються в сучасних інформаційних технологіях в галузі охорони здоров'я	2	2	2				
2		Стратегії розвитку та основні поняття та терміни, що застосовуються в сучасних інформаційних технологіях в галузі охорони здоров'я	4	2		2	2		
3		Характеристика інформаційних технологій в галузі охорони здоров'я	6	2		2	4		
4		Характеристика систем штучного інтелекту та експертних систем	6	2		2	2	2	
<i>Разом</i>			<b>18</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>Змістовий модуль II</b>									
<b>Основи роботи з інформацією</b>									
5		Характеристика комп'ютерних мереж. Інформаційна мережа Internet	2	2	2				
6		Характеристика локальних глобальних комп'ютерних мереж і систем зв'язку. Захист інформації в комп'ютерних мережах.	6	2		2	4		
7		Особливості використання інформаційно-пошукових систем	4	2		2	2		
8		Особливості використання електронної пошти та соціальних мереж	4	2		2	2		
9		Основи користування сайтом університету	2	2	2				
10		Особливості дистанційного навчання	6	2		2	4		
11		Основи користування електронним навчальним курсом	6	2		2	4		
12		Особливості використання операційної системи Windows та її прикладних програм	2	2	2				
13		Основи використання текстового редактора Word	4	2		2	2		
14		Основи використання табличного процесора Excel	4	2		2	2		
15		Огляд інших програм пакету Office	6	2		2	2	2	
<i>Разом</i>			<b>46</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>Змістовий модуль III</b>									
<b>Основи статистики</b>									
16		Основи статистики. Статистичні методи обробки результатів вимірювань	2	2	2				
17		Особливості використання варіаційного ряду, визначення первинних статистик	4	2		2	2		
18		Розрахунок критерію Стюдента та кількості ступенів свободи	4	2		2	2		
19		Основи кваліметрії, метод експертних оцінок	4	2		2	2		
20		Особливості використання критерію знаків	4	2		2	2		
21		Визначення норм в галузі охорони здоров'я	38	2		2	4	2	30
<i>Разом</i>			<b>56</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>30</b>
<i>Разом за навчальним планом</i>			<b>120</b>	<b>42</b>	<b>10</b>	<b>32</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>30</b>

## **5. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ**

### **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I**

#### **Методологічні основи курсу "Сучасні інформаційні технології в галузі охорони здоров'я"**

##### **Лабораторна робота 1.**

Стратегії розвитку та основні поняття та терміни, що застосовуються в сучасних інформаційних технологіях в галузі охорони здоров'я (2 год.)

##### **План**

1. Основні поняття інформатики
2. Інформатизація суспільства
3. Кількість інформації
4. Структура інформаційного процесу

##### **Рекомендована література:**

1. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.
2. Іванов В. Г. Основи інформатики і обчислювальної техніки : навч. посібник / В. Іванов, В. Карасюк, М. Гвозденко. - К. : Юрінком Інтер, 2004. - 328 с.

##### **Лабораторна робота 2.**

Характеристика інформаційних технологій в галузі охорони здоров'я (2 год.)

##### **План**

1. Переваги інформаційних технологій в медицині
2. Загальну схему передачі інформації
3. Шум в інформаційних технологіях
4. Характеристика сучасних методів дослідження

##### **Рекомендована література:**

1. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.

2. Біомеханіка спорту // Під заг. ред.. Лапутіна А.М. – К.: Олімпійська література, 2005. – 319 с.
3. Физиологическое тестирование спортсмена высокой квалификации: Пер с англ / Бекус Р.Д.Х., Банистер Е.У., Бушар К., Дюлак С., Грин Г.Дж., Хабли-Коуди Ч.Л., Мак-Дугалл Д.Д. – Киев: Олимпийская литература, 1998. – С 192-198.
4. Энока Р. Основы кинезиологии. – К.: Олимпийская литература, 1988.

### **Лабораторна робота 3.**

Характеристика систем штучного інтелекту та експертних систем (2 год.)

#### План

1. Характеристика систем штучного інтелекту
2. Завдання, які вирішує штучний інтелект в галузі охорони здоров'я
3. Характеристика експертних систем
4. Області застосування експертних систем

#### **Рекомендована література:**

1. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.
2. Іванов В. Г. Основи інфор матики і обчислювальної техніки : навч. посібник / В. Іванов, В. Карасюк, М. Гвоз-денко. - К. : Юрінком Інтер, 2004. - 328 с.

## **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II**

Основи роботи з інформацією

### **Лабораторна робота 4.**

Характеристика локальних глобальних комп'ютерних мереж і систем зв'язку. Захист інформації в комп'ютерних мережах (2 год.)

#### План

1. Характеристика локальних комп'ютерних мереж
2. Характеристика глобальних комп'ютерних мереж
3. Характеристика регіональних комп'ютерних мереж
4. Характеристика інтернет сервісів

## 5. Заходи безпеки інформаційної мережі

### Рекомендована література:

1. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.
2. Іванов В. Г. Основи інфор матики і обчислювальної техніки : навч. посібник / В. Іванов, В. Карасюк, М. Гвоз-денко. - К. : Юрінком Інтер, 2004. - 328 с.
3. М.В. Моисеева, В.К. Степанов, Е.Д. Патаракин, А.Д. Ишков, Д.Н. Тупицин Развитие профессиональной компетентности в области ИКТ. Базовый учебный курс /М.В. Моисеева, В.К. Степанов, Е.Д. Патаракин, А.Д. Ишков и др. – М. : Изд. Дом «Обучение\_Сервис», 2008, 256 с., 32 илл.
4. <http://www.microsoft.com/>

### Лабораторна робота 5.

Особливості використання інформаційно-пошукових систем (2 год.)

#### План

1. Класифікація пошукових систем
2. Характеристика пошукових систем

### Рекомендована література:

1. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.
2. М.В. Моисеева, В.К. Степанов, Е.Д. Патаракин, А.Д. Ишков, Д.Н. Тупицин Развитие профессиональной компетентности в области ИКТ. Базовый учебный курс /М.В. Моисеева, В.К. Степанов, Е.Д. Патаракин, А.Д. Ишков и др. – М. : Изд. Дом «Обучение\_Сервис», 2008, 256 с., 32 илл.
3. <http://www.microsoft.com/>

### Лабораторна робота 6.

Особливості використання електронної пошти та соціальних мереж (2 год.)

#### План

Особливості використання електронної пошти

Основні переваги електронної пошти

Характеристика найпопулярніших мереж інтернет

### Рекомендована література:

1. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч.

посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.

2. Іванов В. Г. Основи інфор матики і обчислювальної техніки : навч. посібник / В. Іванов, В. Карасюк, М. Гвозденко. - К. : Юрінком Інтер, 2004. - 328 с.

3. <http://www.microsoft.com/>

4. <https://products.office.com/ru-ru/home>

### **Лабораторна робота 7.**

Особливості дистанційного навчання (2 год.)

#### План

1. Характеристика дистанційного навчання
2. Основні відмінності дистанційного навчання від традиційного
3. Основи користування сайтом університету

#### **Рекомендована література:**

Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.

1. Коломієць В.Ф., Гондюл Д.В. Використання новітніх інформаційних технологій для дистанційних автоматизованих навчальних систем. Донецьк, матеріали Міжнародної наукової конференції "Концептуальні проблеми модернізації вищої освіти", 1998. – С. 5-10.

2. Бондаренко Е.А., Журин А.А., Милютин І.А. Технические средства обучения в современной школе: Пособие для учителя и директора школы. / Под ред. А.А. Журин. – М.: ЮНВЕС, 2004. – 416 с.

3. <http://www.microsoft.com/>

### **Лабораторна робота 8.**

Основи користування електронним навчальним курсом (2 год.)

#### План

1. Основи користування сайтом університету
2. Основи користування електронним навчальним курсом

#### **Рекомендована література:**

1. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології: навч. посіб. для студентів за напрямом підготовки «Транспортні технології» / О. В. Грицунов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 222 с

2. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч.

посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.

3. Бондаренко Е.А., Журин А.А., Милютина И.А. Технические средства обучения в современной школе: Пособие для учителя и директора школы. / Под ред. А.А. Журина. – М.: ЮНВЕС, 2004. – 416 с.

4. <http://www.microsoft.com/>

### **Лабораторна робота 9.**

Основи використання текстового редактора Word (2 год.)

#### План

1. Особливості використання операційної системи Windows
2. Характеристика прикладних програм операційної системи Windows
3. Елементи вікна операційної системи Windows
4. Можливості: текстових редакторів
5. Елементи вікна текстового редактора Word
6. Особливості використання текстового редактора Word

#### **Рекомендована література:**

1. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології: навч. посіб. для студентів за напрямом підготовки «Транспортні технології» / О. В. Грицунов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 222 с

2. <https://products.office.com/ru-ru/home>

### **Лабораторна робота 10.**

Основи використання табличного процесора Excel (2 год.)

#### План

1. Можливості текстових редакторів
2. Елементи вікна табличного процесора Excel
3. Основи використання табличного процесора Excel

#### **Рекомендована література:**

1. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології: навч. посіб. для студентів за напрямом підготовки «Транспортні технології» / О. В. Грицунов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 222 с



2. Жалдак М.І., Хомік О.А., Володько І.В., Снігур О.М. Інформаційні технології. Навчально-методичний посібник. К.: 2003. – 194 с
3. <https://products.office.com/ru-ru/home>

### **Лабораторна робота 11.**

Огляд інших програм пакету Office (2 год.)

План

1. Характеристика програм пакету Office
2. Можливості PowerPoint
3. Елементи вікна PowerPoint
4. Основи використання PowerPoint

#### **Рекомендована література:**

1. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології: навч. посіб. для студентів за напрямом підготовки «Транспортні технології» / О. В. Грицунов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 222 с.
2. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.
3. <https://products.office.com/ru-ru/home>

## **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ III**

Основи статистики

### **Лабораторна робота 12.**

Особливості використання варіаційного ряду, визначення первинних статистик (2 год.)

1. Метод середніх величин
2. Нормальний закон розподілу.
3. Основні характеристики варіаційного ряду: обсяг вибірки, середня арифметична характеристика, медіана, мода, дисперсія, середнє квадратичне відхилення, помилка середньої арифметичної, коефіцієнт варіації.

4. Вибіркова та генеральна сукупності. Ранжування.
5. Статистична гіпотеза
6. Алгоритм перевірки статистичних гіпотез

#### **Рекомендована література:**

1. Денисова, Л. В. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: Учебное пособие для вузов / Л. В. Денисова, И. В. Хмельницкая, Л. А. Харченко. — К. : Олимп, л-ра, 2008. - 127 с.
2. Начинская С.В. Математическая статистика в спорте – К.: Здоровья, 1978.-136 с.
3. Начинская С.В. Основы спортивной статистики – К.: Вища школа, 1978.- 189 с.

### **Лабораторна робота 13.**

Розрахунок критерію Ст'юдента та кількості ступенів свободи (2 год.)

#### **План**

1. Формулюємо  $H_0$  та  $H_1$  гіпотези
2. Задаємо рівень значущості  $\alpha$
3. Отримаємо дві незалежні вибірки із генеральних  $x$  та  $y$  об'ємами  $n_x$   $n_y$
4. Обчислюються виборочні параметри  $\bar{x}$ ;  $S_x$ ;  $m_x$ ;  $\bar{y}$ ;  $S_y$ ;  $m_y$
5. Знаходимо кількість ступенів свободи  $k$
6. По таблиці Ст'юдента знаходимо граничне значення  $t_{гр}$  при заданому рівні значимості  $p=95\%$  та обчислюємо кількість ступенів свободи
7. Порівнюємо розраховане та граничне значення критерію та формуємо висновок.

#### **Рекомендована література:**

1. Денисова, Л. В. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: Учебное пособие для вузов / Л. В. Денисова, И. В. Хмельницкая, Л. А. Харченко. — К. : Олимп, л-ра, 2008. - 127 с.
2. Начинская С.В. Математическая статистика в спорте – К.: Здоровья, 1978.-136 с.
3. Начинская С.В. Основы спортивной статистики – К.: Вища школа, 1978.- 189 с.

### Лабораторна робота 14.

Основи кваліметрії, метод експертних оцінок (2 год.)

#### План

1. Кваліметрія. Основні вихідні положення кваліметрії.
2. Види інформації, що використовуються при роботі з експертною групою. Вимоги до експертів.
3. Три основних методи групової експертизи: метод переваги, метод парного порівняння, метод безпосередньої оцінки. Метод анкетування.
4. Види анкетування. Будова анкети. Класифікація питань анкети.

#### Рекомендована література:

1. Денисова, Л. В. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: Учебное пособие для вузов / Л. В. Денисова, И. В. Хмельницкая, Л. А. Харченко. — К. : Олимп, л-ра, 2008. - 127 с.
2. Начинская С.В. Математическая статистика в спорте – К.: Здоровья, 1978.-136 с.

### Лабораторна робота 15.

Особливості використання критерію знаків (2 год.)

#### План

1. Підраховуємо кількість позитивних, негативних і нульових значень.
2. Задаємо рівень значимості  $\alpha = 0,05$  і знаходимо розрахунковий об'єм  $n_p = n - Z(0)$  По таблиці критерію "знаків" знаходимо граничний інтервал.
3. Порівнюємо розраховане та граничне значення
4. Робимо висновок.

#### Рекомендована література:

1. Денисова, Л. В. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: Учебное пособие для вузов / Л. В. Денисова, И. В. Хмельницкая, Л. А. Харченко. — К. : Олимп, л-ра, 2008. - 127 с.
2. Начинская С.В. Математическая статистика в спорте – К.: Здоровья, 1978.-136 с.
3. Начинская С.В. Основы спортивной статистики – К.: Вища школа, 1978.- 189 с.

## **Лабораторна робота 16.**

Визначення норм в галузі охорони здоров'я (2 год.)

### **План**

1. Основні поняття. Офіційні та неофіційні норми.
2. Види норм.
3. Вікові норми. Біологічний вік. Руховий вік
4. Розподіл досліджених на вікові групи.
5. Індивідуальні норми. Індивідуальні норми й контроль в галузі охорони здоров'я.
6. Умови придатності норм. Репрезентативність норм. Релевантність норм. Сучасність норм.

### **Рекомендована література:**

1. Денисова, Л. В. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: Учебное пособие для вузов / Л. В. Денисова, И. В. Хмельницкая, Л. А. Харченко. — К. : Олимп, л-ра, 2008. - 127 с.
2. Начинская С.В. Математическая статистика в спорте – К.: Здоровья, 1978.-136 с.
3. Начинская С.В. Основы спортивной статистики – К.: Вища школа, 1978.- 189 с.

## 6. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Таблиця 5.1

### КАРТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Змістовий модуль, теми курсу	Академічний контроль	Бали
<b>СЕМЕСТР 1</b>		
Змістовий модуль I Методологічні основи курсу "Сучасні інформаційні технології в галузі охорони здоров'я"		
Стратегії розвитку та основні поняття та терміни, що застосовуються в сучасних інформаційних технологіях в галузі охорони здоров'я (2 год.)	поточний, лабораторне заняття	5
Характеристика інформаційних технологій в галузі охорони здоров'я (4 год.)	поточний, лабораторне заняття	5*2
Характеристика систем штучного інтелекту та експертних систем (2 год.)	поточний, лабораторне заняття	5
<b>Змістовий модуль II Основи роботи з інформацією</b>		
Характеристика локальних глобальних комп'ютерних мереж і систем зв'язку. Захист інформації в комп'ютерних мережах. (4 год.)	поточний, лабораторне заняття	5*2
Особливості використання інформаційно-пошукових систем (2 год.)	поточний, лабораторне заняття	5
Особливості використання електронної пошти та соціальних мереж (2 год.)	поточний, лабораторне заняття	5
Особливості дистанційного навчання (4 год.)	поточний, лабораторне заняття	5*2
Основи користування електронним навчальним курсом (4 год.)	поточний, лабораторне заняття	5*2
Основи використання текстового редактора Word (2 год.)	поточний, лабораторне заняття	5
Основи використання табличного процесора Excel (2 год.)	поточний, лабораторне заняття	5
Огляд інших програм пакету Office (2 год.)	поточний, лабораторне заняття	5
<b>Змістовий модуль III Основи статистики</b>		
Особливості використання варіаційного ряду, визначення первинних статистик (2 год.)	поточний, лабораторне заняття	5
Розрахунок критерію Стюдента та кількості ступенів свободи (2 год.)	поточний, лабораторне заняття	5
Основи кваліметрії, метод експертних оцінок (2 год.)	поточний, лабораторне заняття	5
Особливості використання критерію знаків (2 год.)	поточний, лабораторне заняття	5
Визначення норм в галузі охорони здоров'я (4 год.)	поточний, лабораторне заняття	5*2
<b>Разом: 42години</b>	<b>Разом: 105 балів</b>	

## 7. СИСТЕМА ПОТОЧНОГО І ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

Навчальні досягнення студентів із дисципліни «Сучасні інформаційні технології в галузі охорони здоров'я» оцінюються за модульно-рейтинговою системою, в основу якої покладено принцип поопераційної звітності, обов'язковості модульного контролю, накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок.

Контроль успішності студентів з урахуванням поточного і підсумкового оцінювання здійснюється відповідно до навчально-методичної карти (розділ IV), де зазначено види й терміни контролю. Систему рейтингових балів для різних видів контролю та порядок їх переведення у національну європейську (ECTS) шкалу подано у таблицях 7.1 - 7.3.

Таблиця 7.1

Розрахунок рейтингових балів за видами поточного (модульного) контролю  
(4 курс, 8 семестр)

№	Вид діяльності	Кількість балів за одиницю	Кількість одиниць до розрахунку	Всього
1.	Відвідування лекцій	1	5	5
2.	Відвідування лабораторних занять	1	16	16
3.	Робота на лабораторному занятті, в т.ч. доповідь, дискусія, виступ, повідомлення	10	16	160
4.	Виконання завдання з самостійної роботи (домашнього завдання)	5	21	105
5.	Модульна контрольна робота	25	3	75
				<b>361</b>
<b>Максимальна кількість балів – 361. Розрахунок <math>361:60 = 6,0 + 40</math> балів екзамен</b>				

У процесі оцінювання навчальних досягнень студентів застосовуються такі методи:

а. **Методи усного контролю:** індивідуальне опитування, фронтальне

опитування, співбесіда, екзамен.

**в. Методи письмового контролю:** модульне письмове тестування; підсумкове письмове тестування.

**с. Методи самоконтролю:** уміння самостійно оцінювати свої знання, самоаналіз.

Кожний модуль включає бали за поточну роботу студента на лабораторних заняттях, виконання самостійної роботи, модульну контрольну роботу.

Дослідження, які виконує студент за визначеною тематикою, обговорюються та захищаються на лабораторних заняттях.

Модульний контроль знань студентів здійснюється після завершення вивчення навчального матеріалу модуля в режимі комп'ютерної діагностики або з використанням роздрукованих завдань.

Таблиця 7.2

Порядок переведення рейтингових показників успішності  
у європейські оцінки ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за шкалою ECTS	
	оцінка	пояснення
90 – 100	A	<b>Відмінно</b> <i>Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок</i>
82 – 89	B	<b>Дуже добре</b> <i>Вище середнього рівня з кількома помилками</i>
75 – 81	C	<b>Добре</b> <i>В загальному вірне рішення з певною кількістю недоліків</i>
69 – 74	D	<b>Задовільно</b> <i>Непогано, але зі значною кількістю недоліків</i>
60 - 68	E	<b>Достатньо</b> <i>Виконання задовольняє мінімальним критеріям</i>
35 - 59	FX	<b>Незадовільно</b> <i>З можливістю повторного складання</i>
1 – 34	F	<b>Незадовільно</b> <i>З обов'язковим повторним курсом</i>

Кількість балів за роботу з теоретичним матеріалом, на практичних заняттях, під час виконання самостійної та індивідуальної навчально-дослідної роботи залежить від дотримання таких вимог:

- своєчасність виконання навчальних завдань;
- повний обсяг їх виконання навчальних завдань;
- якість виконання навчальних завдань;
- самостійність виконання;
- творчий підхід у виконанні завдань;
- ініціатива у навчальній діяльності.

Загальні критерії оцінювання успішності студентів, які отримали за 4-бальною шкалою оцінки «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно», подано у таблиці 6.3.

Таблиця 7.3

## Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень студентів

<b>Оцінка</b>	<b>Критерії оцінювання</b>
<b>90 – 100</b>	ставиться за повні та міцні знання матеріалу в заданому обсязі, вміння вільно виконувати практичні завдання, передбачені навчальною програмою; за знання основної та додаткової літератури; за вияв креативності у розумінні і творчому використанні набутих знань та умінь.
<b>75 – 81</b>	ставиться за вияв студентом повних, систематичних знань із дисципліни, успішне виконання практичних завдань, засвоєння основної та додаткової літератури, здатність до самостійного поповнення та оновлення знань. Але у відповіді студента наявні незначні помилки.
<b>69 – 74</b>	ставиться за вияв знання основного навчального матеріалу в обсязі, достатньому для подальшого навчання і майбутньої фахової діяльності, поверхову обізнаність з основною і додатковою літературою, передбаченою навчальною програмою; можливі суттєві помилки у виконанні практичних завдань, але студент спроможний усунути їх із допомогою викладача.
<b>35 - 59</b>	виставляється студентові, відповідь якого під час відтворення основного програмового матеріалу поверхова, фрагментарна, що зумовлюється початковими уявленнями про предмет



	<p>вивчення. Таким чином, оцінка «незадовільно» ставиться студентові, який неспроможний до навчання чи виконання фахової діяльності після закінчення ВНЗ без повторного навчання за програмою відповідної дисципліни.</p>
--	---

## **8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

### **I. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності**

1) За джерелом інформації:

- *словесні*: лекція (традиційна, проблемна) із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (PowerPoint – презентація), семінари, пояснення, розповідь, бесіда;
- *наочні*: спостереження, ілюстрація, демонстрація.

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 проектів.

### **II. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:**

1) Методи стимулювання інтересу до навчання: навчальні дискусії; створення ситуації пізнавальної новизни; створення ситуацій зацікавленості (ділова гра, навчальна практика).

## **9. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КУРСУ**

- опорні конспекти лекцій;
- навчальні посібники;
- робоча навчальна програма;
- збірка тестових і контрольних завдань для тематичного (модульного) оцінювання навчальних досягнень студентів;

## ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ

1. Опишіть основні поняття та терміни, що застосовуються в сучасних інформаційних технологіях в галузі охорони здоров'я
2. Охарактеризуйте поняття інформація та наведіть приклади її застосування в галузі охорони здоров'я
3. Охарактеризуйте поняття сучасна інформаційна технологія та наведіть приклади її застосування в галузі охорони здоров'я
4. Опишіть поняття інформаційна технологія та сучасна інформаційна технологія
5. Охарактеризуйте поняття телекомунікації та наведіть приклади її застосування в галузі охорони здоров'я
6. Опишіть основні задачі інформатики
7. Опишіть носії інформації
8. Опишіть носії інформації передачі та зберігання інформації
9. Охарактеризуйте основні форми подання інформації
10. Охарактеризуйте поняття кодування, наведіть приклади
11. Наведіть приклади сучасних інформаційних технологій в галузі охорони здоров'я?
12. Охарактеризуйте поняття надмірність, наведіть приклади
13. Порівняйте інформацію в аналоговому та дискретному вигляді
14. Наведіть переваги дискретної форми інформації
15. Охарактеризуйте переваги інформаційних технологій в медицині
16. Опишіть загальну схему передачі інформації
17. Охарактеризуйте поняття шум в інформаційних технологіях
18. Охарактеризуйте як комп'ютерна томографія застосовується в галузі охорони здоров'я
19. Охарактеризуйте як ультразвукове дослідження застосовується в галузі охорони здоров'я
20. Охарактеризуйте як термографія застосовується в галузі охорони здоров'я

21. Охарактеризуйте як біопсія застосовується в галузі охорони здоров'я
22. Охарактеризуйте як рентгенодіагностика застосовується в галузі охорони здоров'я
23. Охарактеризуйте як відеокомп'ютерний аналіз електрокардіографія застосовується в галузі охорони здоров'я
- 24.24. Охарактеризуйте як система аналіз рухів "Qualisys" застосовується в галузі охорони здоров'я
25. Опишіть як проводиться біомеханічний аналіз рухів на системі "Qualisys"
26. Опишіть визначення біомеханічних параметрів рухів суглобів на дослідницькому комплексі RE-9000
27. Опишіть які 4 типи рухів модулює комплекс REV 9000
28. Опишіть біомеханічні характеристики що реєструє REV 9000
29. Охарактеризуйте роботу апарату Back-check
30. Охарактеризуйте роботу апарату HUBER
31. Охарактеризуйте роботу системи тривимірної оцінки стану хребта tergumed 3d
32. Охарактеризуйте роботу аналізатору складу тіла
33. Охарактеризуйте роботу діагностичного комплексу КардіоПлюс
34. Охарактеризуйте поняття штучний інтелект та наведіть приклади її застосування в галузі охорони здоров'я
35. Охарактеризуйте завдання, які вирішує штучний інтелект в галузі охорони здоров'я
36. Охарактеризуйте поняття експертні системи та наведіть приклади її застосування в галузі охорони здоров'я
37. Наведіть відмінності експертної системи від інших прикладних програм
38. Опишіть загальну структура експертної системи
39. Охарактеризуйте поняття Інтернет
40. Охарактеризуйте типи мереж
41. Опишіть сервіси інтернет

42. Опишіть заходи, що забезпечують захист інформації в комп'ютерних мережах.
43. Охарактеризуйте поняття безпека інформаційної мережі
44. Опишіть ключові елементи захищених мережних служб
45. Наведіть приклади застосування комп'ютерних мереж у галузі охорони здоров'я
46. Наведіть приклади використання інформаційно-пошукових систем у галузі охорони здоров'я
47. Охарактеризуйте найпопулярніші інформаційно-пошукових систем
48. Охарактеризуйте особливості використання електронної пошти та наведіть приклади її застосування в галузі охорони здоров'я
49. Опишіть основні переваги електронної пошти
50. Охарактеризуйте особливості використання соціальних мереж та наведіть приклади її застосування в галузі охорони здоров'я
51. Охарактеризуйте найпопулярніші соціальні мережі
52. Наведіть приклади застосування дистанційного навчання у галузі охорони здоров'я
53. Охарактеризуйте поняття дистанційне навчання, наведіть приклади
54. Охарактеризуйте основні відмінності дистанційного навчання від традиційного
55. Наведіть переваги користування електронним навчальним курсом
56. Охарактеризуйте основи користування електронним навчальним курсом
57. Наведіть приклади застосування текстового редактора Word у галузі охорони здоров'я
58. Наведіть приклади застосування табличного процесора Excel у галузі охорони здоров'я
59. Охарактеризуйте особливості використання операційної системи Windows та її прикладних програм
60. Охарактеризуйте особливості використання прикладних програм операційної системи Windows

61. Охарактеризуйте стандартні елементи вікна операційної системи Windows
62. Охарактеризуйте стандартні елементи вікна Paint
63. Призначення програми Paint
64. Призначення програми Microsoft Word
65. Призначення програми Microsoft Excel
66. Призначення програми Microsoft PowerPoint
67. Охарактеризуйте можливості текстових редакторів
68. Охарактеризуйте стандартні елементи вікна Microsoft Word
69. Охарактеризуйте стандартні елементи вікна Microsoft Excel
70. Охарактеризуйте стандартні елементи вікна PowerPoint
71. Охарактеризуйте пункти головного меню Microsoft Word
72. Охарактеризуйте пункти головного меню Microsoft Excel
73. Охарактеризуйте пункти головного меню PowerPoint
74. Наведіть приклади використання статистики в галузі охорони здоров'я
75. Наведіть приклади використання варіаційного ряду у галузі охорони здоров'я
76. Охарактеризуйте поняття статистичні дані
77. Охарактеризуйте поняття варіаційний ряд
78. Охарактеризуйте поняття статистична сукупність
79. Охарактеризуйте поняття середнє арифметичне  $\bar{x}$
80. Охарактеризуйте поняття дисперсія  $D$
81. Охарактеризуйте поняття середнє квадратичне (стандартне) відхилення  $S$
82. Охарактеризуйте поняття коефіцієнт варіації  $V$
83. Охарактеризуйте поняття мода  $M_o$
84. Охарактеризуйте поняття медіана  $M_e$
85. Наведіть приклади застосування критерію Ст'юдента у галузі охорони здоров'я
86. Охарактеризуйте поняття кваліметрія
87. Наведіть приклади застосування методу експертних оцінок у галузі охорони здоров'я

88. Опишіть метод експертних оцінок
89. Опишіть метод парного порівняння
90. Наведіть приклади застосування методу критерій знаків у галузі охорони здоров'я
91. Опишіть три види норм індивідуальні; належні; порівняльні
92. Наведіть приклади застосування норм у галузі охорони здоров'я
93. Наведіть приклади визначення норм у галузі охорони здоров'я
94. Охарактеризуйте поняття Тест
95. Наведіть приклади використання тестів в галузі охорони здоров'я
96. Охарактеризуйте системи одиниць фізичних величин
97. Охарактеризуйте поняття точність вимірів, похибки
98. Що впливає на точність вимірів, як понизити помилки при вимірюванні
99. Охарактеризуйте вимоги до тестів
100. Опишіть умови при яких тест є стандартним
101. Опишіть умови при яких тест є надійним (стабільним)
102. Опишіть умови при яких тест є інформативним (придатним)
103. Обґрунтуйте наявність системи оцінок при тестуванні
104. Охарактеризуйте основні причини змін результатів у різних спробах при тестуванні

## 11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Базова:

1. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.
2. Іванов В. Г. Основи інформатики і обчислювальної техніки : навч. посібник / В. Іванов, В. Карасюк, М. Гвозденко. - К. : Юрінком Інтер, 2004. - 328 с.
3. Інформатика і комп'ютерна техніка : навч. посібник / [за ред. М. Рогози]. - К. : Видавничий центр "Академія", 2006. - 368 с.
4. Следзінський І. Основи інформатики : посібник для студентів / І. Следзінський, Я. Василенко. - Тернопіль : Богдан, 2003. - 160 с.
5. Жалдак М.І., Хомік О.А., Володько І.В., Снігур О.М. Інформаційні технології. Навчально-методичний посібник. К.: 2003. – 194 с.
6. Денисова, Л. В. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: Учебное пособие для вузов / Л. В. Денисова, И. В. Хмельницкая, Л. А. Харченко. — К. : Олимп, л-ра, 2008. - 127 с.
7. Начинская С.В. Математическая статистика в спорте – К.: Здоровья, 1978.- 136 с.
8. Начинская С.В. Основы спортивной статистики – К.: Вища школа, 1978.- 189 с.
9. Коломієць В.Ф. Міжнародні інформаційні технології. – К.: ВПЦ „Київський університет”, 2003. – 218 с.

### Допоміжна

1. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології: навч. посіб. для студентів за напрямом підготовки «Транспортні технології» / О. В. Грицунов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 222 с.
- Бондаренко Е.А., Журин А.А., Милютин І.А. Технические средства обучения в



современной школе: Пособие для учителя и директора школы. / Под ред. А.А. Журина. – М.: ЮНВЕС, 2004. – 416 с.

2. Біомеханіка спорту // Під заг. ред.. Лапутіна А.М. – К.: Олімпійська література, 2005. – 319 с.

3. М.В. Моисеева, В.К. Степанов, Е.Д. Патаракин, А.Д. Ишков, Д.Н. Тупицин Развитие профессиональной компетентности в области ИКТ. Базовый учебный курс /М.В. Моисеева, В.К. Степанов, Е.Д. Патаракин, А.Д. Ишков и др. – М. : Изд. Дом «Обучение\_Сервис», 2008, 256 с., 32 илл.

4. Коломієць В.Ф., Гондюл Д.В. Використання новітніх інформаційних технологій для дистанційних автоматизованих навчальних систем. Донецьк, матеріали Міжнародної наукової конференції "Концептуальні проблеми модернізації вищої освіти", 1998. – С. 5-10.

5. Методика викладання інформатики: Навчально-методичний посібник /Укл.: Ленюк О.М., Лучко В.М., Тупкало І.С. – Чернівці, Рута, 2005. – 72 с.

6. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: у 4 ч./ За ред. акад. М.І.Жалдака. – К.: Навч.книга, 2003. - Ч.ІІ: Методика навчання інформаційних технологій. – 287 с.

7. Физиологическое тестирование спортсмена высокой квалификации: Пер с англ / Бекус Р.Д.Х., Банистер Е.У., Бушар К., Дюлак С., Грин Г.Дж., Хабли-Коуди Ч.Л., Мак-Дугалл Д.Д. – Киев: Олимпийская литература, 1998. – С 192-198.

8. Энока Р. Основы кинезиологии. – К.: Олимпийская литература, 1988.

<https://uk.wikipedia.org>

<http://www.microsoft.com/about/corporatecitizenship/citizenship/giving/programs/up/digitalliteracy/rus/Curriculum.msp>

<http://www.microsoft.com/>

<https://products.office.com/ru-ru/home>