

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

Кафедра медичної інформатики



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
проректор з наукової роботи
проф. Наконечний А.Й.

« 11 » вересня 2020 р.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

«КОМП'ЮТЕРНІ ПРОГРАМИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ НАУКОВОЇ РОБОТИ»

підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня
вищої освіти – доктора філософії (PhD)

галузі знань 22 Охорона здоров'я
спеціальності 222 Медицина, 228 «Педіатрія»,
221 «Стоматологія», 226 «Фармація, промислова фармація»

Обговорено й ухвалено
на методичному засіданні кафедри
медичної інформатики

Протокол № 1 – 08/20
від «28» 08 2020 р.

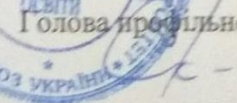
Завідувач кафедри

 Бойко О.В.

Затверджено
профільною методичною комісією

Протокол № 2
від «10» вересня 2020 р.

Голова профільної методичної комісії,

 доц. Січкоріз О.Є.

Робоча навчальна програма з дисципліни «Комп'ютерні програми для виконання наукової роботи» підготовки докторів філософії за спеціальностями «Медицина», 228 «Педіатрія», 221 «Стоматологія», 226 «Фармація, промислова фармація» складена:

Бойко О.В., завідувачкою кафедри медичної інформатики Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, доктором технічних наук, доцентом

Голяка Р.Л., професором кафедри медичної інформатики Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, доктором технічних наук, професором

Рецензенти:

Любінець О.В., д.м.н., проф., завідувач кафедри організації і управління охороною здоров'я ЛНМУ ім. Д. Галицького

Білас О.Є., к.т.н, доцент кафедри програмного забезпечення національного університету «Львівська політехніка»

ВСТУП

Робоча навчальна програма дисципліни «Комп'ютерні програми для виконання наукової роботи» підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти; кваліфікації - доктора філософії; галузі знань - 22 «Охорона здоров'я»; спеціальності - 222 «Медицина», 228 «Педіатрія», 221 «Стоматологія», 226 «Фармація, промислова фармація» складена на основі Закону України «Про вищу освіту», «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих начальних закладах» (23 березня 2016 року, №261), «Освітньо-наукової програми доктора філософії (Ph.D.)» (Протокол №7 - ВР від 29.06.2016 ЛНМУ імені Данила Галицького); «Робочої навчальної програми», затвердженої 21.02.2019 року; Наказу МОН України від 01.10.2019 року № 1254 «Про внесення змін до Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти».

Дана програма є частиною освітньої програми підготовки докторів філософії в рамках професійної спеціалізації та розрахована на 2,5 кредити ECTS.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є засоби комп'ютерної техніки, програмне забезпечення персональних комп'ютерів, сучасні технології опрацювання медико-біологічної інформації для виконання наукової роботи у відповідності тенденцій розвитку інформаційних технологій в медицині.

1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання навчальної дисципліни «Комп'ютерні програми для виконання наукової роботи» є формування теоретичних знань, практичних вмінь і навичок роботи з персональним комп'ютером і різноманітними прикладними програмами, які необхідні для ефективного використання сучасних програмно-технічних засобів комп'ютеризації в науковій у професійній діяльності, ознайомлення з новітніми комп'ютерними програмами та можливостями їх застосування при виконанні наукової роботи.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Комп'ютерні програми для виконання наукової роботи» є оволодіння основами сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та особливостями їх використання при виконанні наукової роботи, методами обробки медичних зображень та біосигналів, методами пошуку, збереження, опрацювання та передавання медико-біологічних даних.

Здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії повинен:

— **знати:** основи використання інформаційних технологій при виконанні наукової роботи; найпоширеніші комп'ютерні програми обробки текстової та графічної інформації; технології та комп'ютерні програми створення мультимедійних, слайдових та 3D – презентацій; програми сканування, оптичного розпізнавання символів і форм; сервіси Інтернету та програми створення потокових презентацій; застосування статистичного аналізу в наукових дослідженнях, комп'ютерні програми статистичної обробки даних; комп'ютерні програми математичного моделювання; технології зберігання, пошуку, сортування інформації в наукових дослідженнях, програмні засоби створення баз даних; експертні системи медицини; методи і засоби захисту інформації; інформаційні технології у глобальних комп'ютерних мережах, програми для наукової роботи в Інтернеті; інформаційні технології у медичній діагностиці, основи біомедичної інженерії та медичного Інтернету речей .

— **вміти:** ефективно використовувати сучасне програмне забезпечення при проведенні наукових досліджень; самостійно опановувати програмні засоби різного призначення та оновлювати й інтегрувати набуті знання; оцінювати роль нових інформаційно-комунікаційних технологій у науковій діяльності; використовувати статистичні комп'ютерні програми для аналізу медико-біологічних даних; використовувати інформаційні технології медичної діагностики, сенсорики та пристрої медичного Інтернету речей, представляти результати наукових досліджень.

2. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно з вимогами освітньо-наукової програми дисципліна забезпечує набуття здобувачами вищої освіти ступеня доктора філософії наступних **компетентностей та програмних результатів навчання:**

1. Інтегральна компетентність: здатність ефективно вирішувати комплексні наукові та практичні проблеми в галузі медицини, організувати і виконувати власну науково-дослідницьку роботу з метою генерування нових систематизованих знань, що мають теоретичне і практичне значення, можуть успішно впроваджуватись у вітчизняний й міжнародний дослідницький та освітній простір, практичну медицину та інші сфери життя.

2. Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до науково-професійного, світоглядного та загальнокультурного саморозвитку і самовдосконалення.

ЗК2. Здатність автономно виконувати фахову та науково-дослідницьку роботу з дотриманням принципів академічної доброчесності, авторського права та наукової етики.

ЗК3. Здатність до різнобічного пошуку, самостійного аналізу та систематизації інформації з використанням сучасних комунікаційних та інформаційних технологій.

ЗК4. Здатність спілкуватись і взаємодіяти в науково-професійному та освітньому середовищі, в тому числі, - на міжнародному рівні.

ЗК5. Здатність незалежно мислити, виявляти, формулювати й ефективно вирішувати проблеми наукового характеру, приймати відповідальні рішення, продукувати нові знання та ідеї.

ЗК6. Здатність проводити моніторинг виконаних робіт, здійснювати оцінку інтелектуального продукту та забезпечувати його якість.

ЗК7. Здатність до опрацювання, аналізу, узагальнення, обговорення та представлення результатів власного наукового дослідження у вигляді усної та письмової презентації державною й іноземною мовами, опанування майстерністю вести наукову дискусію з демонстрацією вільного володіння науковою термінологією, риторикою та культурою наукового мовлення.

ЗК8. Здатність працювати в команді, організувати, планувати та прогнозувати результати власної чи колективної роботи, нести відповідальність за досягнуті результати, діяти в нових умовах, керувати роботою інших осіб та мотивувати їх для досягнення спільної мети.

3. Фахові компетентності:

ФК1. Здатність аналізувати, відтворювати, інтерпретувати та використовувати в практичній, науково-дослідницькій та освітній діяльності знання сучасного стану проблем та досягнень в галузі медицини, і зокрема, медичної інформатики.

ФК2. Здатність розробляти та управляти науковими проектами в галузі медицини, і зокрема, медичної інформатики, формулювати мету, зміст та новизну дослідження.

ФК3. Здатність встановлювати потреби у додаткових знаннях за напрямком наукових досліджень в галузі медицини, і зокрема, медичної інформатики, генерувати нові знання, наукові гіпотези, теорії та концепції.

ФК4. Здатність обирати та використовувати сучасні методи дослідження (опитування, огляду, спеціального клінічного обстеження, визначення необхідного переліку лабораторних та інструментальних досліджень пацієнтів) відповідно до поставленої мети, завдань та очікуваних результатів з використанням сучасних інформаційних технологій.

ФК5. Здатність інтерпретувати, аналізувати й узагальнювати результати роботи з пацієнтами, дані власних наукових досліджень із проблем медичної інформатики, визначати їх місце в системі існуючих знань, дотримуючись принципів наукової етики, академічної доброчесності й авторського права.

ФК6. Здатність впроваджувати нові знання з питань медичної інформатики в наукову сферу, освітній процес і практичну роботу.

4. Програмні результати навчання:

ПРН 1. Безперервно самовдосконалюватись та застосовувати здобуті науково-професійні знання та вміння з медичної інформатики в науковій, фаховій та освітній діяльності.

ПРН 2. Використовувати набуті концептуальні та методологічні знання в галузі інформаційних технологій для організації й самостійного виконання наукового дослідження.

ПРН 3. Добирати, аналізувати, інтерпретувати, коректно оцінювати і творчо використовувати сучасні інформаційні технології та наукову інформацію стосовно використання комп'ютерних програм в науковій та практичній діяльності.

ПРН 4. Вміти виявити та окреслити невирішені проблеми щодо діагностики і лікування пацієнтів з використанням сучасних інформаційних технологій з подальшим визначенням шляхів їх вирішення.

ПРН 5. Продувати нові знання та ідеї, формулювати наукові гіпотези, теорії та концепції в галузі медичної інформатики з урахуванням та дотриманням принципів наукової етики й академічної доброчесності.

ПРН 6. Самостійно аналізувати, інтерпретувати, критично оцінювати, узагальнювати, систематизувати клінічні та наукові дані медичної інформатики.

ПРН 7. Розробляти дизайн і план власного дослідження з використанням комп'ютерних програм на основі самостійно сформульованих мети і завдань.

ПРН 8. Обирати, застосовувати і вдосконалювати сучасні методики дослідження пацієнтів на базі інформаційних технологій в медицині.

ПРН 9. Розробляти та впроваджувати нові способи діагностики, лікування та профілактики базі інформаційних технологій в медицині.

ПРН 10. Використовувати здобуті в результаті дослідження нові знання щодо інформаційних технологій в практичній діяльності й освітньому процесі.

ПРН 15. Розвивати комунікації та застосовувати навички міжособистісних взаємодій в науковому, професійному, освітньому та міждисциплінарному середовищах.

ПРН 17. Використовувати принципи академічної доброчесності та нести відповідальність за достовірність отриманих та оприлюднених наукових результатів.

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Структура навчальної дисципліни	Кількість кредитів, годин, з них					Рік навчання семестр	Вид контролю	
	Всього	Лекцій (год)	Практ. (год)	Семін. (год)	Самост. робота (год)			
								очна денна, очна вечірня форма
Комп'ютерні програми для виконання наукової роботи	2,5 кредити / 75 год	14	28	-	33	I, II рік (II, IV семестр)	залік	
		Заочна форма						
		4	12	-	59			

Очна форма навчання (денна, вечірня)

Розділ	Назва теми	Години	Вид заняття (години)			
			лекції	практичні заняття	семінари	самостійна робота
1	2	4	5	6	7	8
1.	Основи використання інформаційних технологій при виконанні наукової роботи. Організація наукових досліджень	6	2			4
2.	Найпоширеніші комп'ютерні програми обробки текстової та графічної інформації. Програми сканування, оптичного розпізнавання символів і форм.	10	2	4		4
3.	Технології та комп'ютерні програми створення мультимедійних, слайдових та 3D - презентацій.	10	2	4		4
4.	Застосування статистичного аналізу в наукових дослідженнях. Комп'ютерні програми статистичної обробки даних.	10	2	4		4
5.	Програмні засоби створення баз даних. Системи підтримки прийняття рішень.	8		4		4
6.	Методи математичного моделювання медико-біологічних процесів.	10	2	4		4

	Програмні засоби для проведення експериментів, аналізу результатів та їх представлення.					
7.	Організація наукових досліджень з використанням інформаційних технологій у глобальних комп'ютерних мережах. Методи і засоби захисту інформації.	10	2	4		4
8.	Інформаційні технології у медичній діагностиці, біомедична інженерія. Концепція медичного Інтернету речей.	9	2	2		5
	Залікове заняття.	2		2		
	Разом	75	14	28		33

Заочна форма навчання

Розділ	Назва теми	Години	Вид заняття (години)			
			лекції	практичні заняття	семінари	самостійна робота
1	2	4	5	6	7	8
1.	Основи використання інформаційних технологій при виконанні наукової роботи. Організація наукових досліджень	7	1			8
2.	Найпоширеніші комп'ютерні програми обробки текстової та графічної інформації. Програми сканування, оптичного розпізнавання символів і форм.	7	1	2		7
3.	Технології та комп'ютерні програми створення мультимедійних, слайдових та 3D - презентацій.	6		1		7
4.	Застосування статистичного аналізу в наукових дослідженнях. Комп'ютерні програми статистичної обробки даних.	6		1		7
5.	Програмні засоби створення баз даних. Системи підтримки прийняття рішень.	6		2		7
6.	Методи та програмне забезпечення	7	1	2		7

	математичного моделювання медико-біологічних процесів. Програмні засоби для проведення експериментів, аналізу результатів та їх представлення					
7.	Організація наукових досліджень з використанням інформаційних технологій у глобальних комп'ютерних мережах. Методи і засоби захисту інформації.	6	1	2		8
8.	Інформаційні технології у медичній діагностиці, біомедична інженерія. Концепція медичного Інтернету речей.	7		1		8
	Залікове заняття.	1		1		
	Разом	75	4	12		59

4. ТЕМАТИКА ТА ЗМІСТ КУРСУ

Тематичний план лекцій

№	Назва теми	Години
1.	Актуальність та основи використання інформаційних технологій при виконанні наукової роботи. Організація наукових досліджень	2
2.	Найпоширеніші комп'ютерні програми обробки текстової та графічної інформації. Програми сканування, оптичного розпізнавання символів і форм	2
3.	Технології та комп'ютерні програми створення мультимедійних, слайдових та 3D - презентацій.	2
4.	Застосування статистичного аналізу в наукових дослідженнях, комп'ютерні програми статистичної обробки даних	2
5.	Організація наукових досліджень з використанням інформаційних технологій у глобальних комп'ютерних мережах. Методи і засоби захисту інформації.	2
6.	Методи та програмне забезпечення математичного моделювання медико-біологічних процесів.	2
7.	Інформаційні технології у медичній діагностиці, біомедична інженерія. Концепція медичного Інтернету речей.	2
	Разом:	14 год

Тематичний план практичних занять

№	Назва теми	Години
1	2	2
1.	Автоматизація роботи з текстовими документами. Комп'ютерні програми обробки текстової та графічної інформації.	4
2.	Програмні засоби створення слайдових та 3D – презентацій	4
3.	Найпоширеніші комп'ютерні програми статистичної обробки даних	4
4.	Програмні засоби створення баз даних. Системи підтримки прийняття рішень.	4
5.	Програмні засоби для проведення експериментів, аналізу результатів та їх представлення.	4
6.	Організація наукових досліджень з використанням хмарних технологій	4
7.	Використання засобів біомедичної інженерії в наукових дослідженнях	2
	Разом:	26 год

Тематичний план самостійної роботи

№	Назва теми	Години
1.	Основи використання інформаційних технологій при виконанні наукової роботи. Тенденції розвитку інформаційних технологій. Цифрова трансформація суспільства та освіти. Використання інформаційних технологій в наукових дослідженнях.	4
2.	Найпоширеніші комп'ютерні програми обробки текстової та графічної інформації. Технологія форматування тексту, створення медичної документації, електронні форми. Впровадження об'єктів у текст документа LibreOffice Writer. Типи зносок та їх впровадження у текст документа. Типи списків і технологія їх створення у тексті документа. Особливості написання наукових робіт з допомогою новітніх текстових процесорів. Сучасні електронні засоби створення та редагування графічних зображень.	4
3.	Технології та комп'ютерні програми створення мультимедійних, слайдових та 3D - презентацій. Особливості створення мультимедійних презентацій. Структурна організація презентацій науково-дослідних робіт.	4
4.	Методи статистичного опрацювання медико-біологічних даних.	4
5.	Технології зберігання, пошуку, сортування інформації в наукових дослідженнях, програмні засоби створення баз даних. Особливості зберігання, пошуку та сортування інформації. Міжнародні медичні бази даних. Проектування бази даних результатів наукових досліджень.	4
6.	Особливості математичного моделювання медико-біологічних процесів. Математичні моделі віртуальної та доповненої реальності. Комп'ютерні програми для математичного моделювання в медицині.	4
7.	Інформаційні технології у глобальних комп'ютерних мережах. Програми для наукової роботи в Інтернеті. Використання хмарних сервісів для колективної наукової роботи. Методи і засоби захисту інформації	4

8.	Тенденції розвитку інформаційних методів та засобів діагностики. Сенсорика, технології лабораторії на чіпі. Інтегровані рішення медичної діагностики. Використання засобів біомедичної інженерії в наукових дослідженнях. Приклади апаратно-програмних засобів сучасної медичної діагностики.	3
9.	Концепція медичного Інтернету речей. Тенденції розвитку медицини в концепції Інтернету речей. Основні технології та пристрої медичного Інтернету речей. Міжнародні ресурси медицини в Інтернеті. Проведення наукових досліджень з використанням концепції Інтернету речей.	2
Разом:		33 год

Теми лекцій (заочна форма навчання)

№	Тема	Години
1.	Основи використання інформаційних технологій при виконанні наукової роботи. Найпоширеніші комп'ютерні програми обробки текстової та графічної інформації.	2
2.	Організація наукових досліджень з використанням інформаційних технологій у глобальних комп'ютерних мережах. Математичне моделювання медико-біологічних процесів. Програмні засоби для проведення експериментів, аналізу результатів та їх представлення	2
Разом		4

Теми практичних занять (заочна форма навчання)

№	Тема	Години
1.	Автоматизація роботи з текстовими документами. Комп'ютерні програми обробки текстової та графічної інформації.	2
2.	Програмні засоби створення слайдових та 3D – презентацій	1
3.	Найпоширеніші комп'ютерні програми статистичної обробки даних	1
4.	Програмні засоби створення баз даних. Системи підтримки прийняття рішень.	2
5.	Програмні засоби для проведення експериментів, аналізу результатів та їх представлення.	2
6.	Організація наукових досліджень з використанням хмарних технологій	2
7.	Використання засобів біомедичної інженерії в наукових дослідженнях	1
Разом		11

Теми для самостійної роботи (заочна форма навчання)

№	Назва теми	Години
1.	Основи використання інформаційних технологій при виконанні наукової роботи. Тенденції розвитку інформаційних технологій. Цифрова трансформація суспільства та освіти. Використання інформаційних технологій в наукових дослідженнях.	7
2.	Найпоширеніші комп'ютерні програми обробки текстової та графічної інформації. Технологія форматування тексту, створення медичної документації, електронні форми. Впровадження об'єктів у текст документа LibreOffice	6

	Writer. Типи зносок та їх впровадження у текст документа. Типи списків і технологія їх створення у тексті документа. Особливості написання наукових робіт з допомогою новітніх текстових процесорів. Сучасні електронні засоби створення та редагування графічних зображень.	
3.	Технології та комп'ютерні програми створення мультимедійних, слайдових та 3D - презентацій. Особливості створення мультимедійних презентацій. Структурна організація презентацій науково-дослідних робіт.	7
4.	Методи статистичного опрацювання медико-біологічних даних.	6
5.	Технології зберігання, пошуку, сортування інформації в наукових дослідженнях, програмні засоби створення баз даних. Особливості зберігання, пошуку та сортування інформації. Міжнародні медичні бази даних. Проектування бази даних результатів наукових досліджень.	7
6.	Особливості математичного моделювання медико-біологічних процесів. Математичні моделі віртуальної та доповненої реальності. Комп'ютерні програми для математичного моделювання в медицині.	7
7.	Інформаційні технології у глобальних комп'ютерних мережах. Програми для наукової роботи в Інтернеті. Використання хмарних сервісів для колективної наукової роботи. Методи і засоби захисту інформації	6
8.	Тенденції розвитку інформаційних методів та засобів діагностики. Сенсорика, технології лабораторії на чіпі. Інтегровані рішення медичної діагностики. Використання засобів біомедичної інженерії в наукових дослідженнях. Приклади апаратно-програмних засобів сучасної медичної діагностики.	6
9.	Концепція медичного Інтернету речей. Тенденції розвитку медицини в концепції Інтернету речей. Основні технології та пристрої медичного Інтернету речей. Міжнародні ресурси медицини в Інтернеті. Проведення наукових досліджень з використанням концепції Інтернету речей.	7
	Разом:	59 год

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Видами навчальної діяльності аспірантів згідно з навчальним планом є:

- а) лекції,
- б) практичні заняття,
- в) самостійна робота аспірантів (СРА).

Практичні заняття передбачають засвоєння навичок використання:

- інформаційних технологій при виконанні наукової роботи;
- комп'ютерних програм обробки текстової та графічної інформації;
- комп'ютерних програм створення мультимедійних, слайдових та 3D – презентацій;
- комп'ютерних програм статистичної обробки даних;
- програмних засобів створення баз даних;

- програмних засобів математичного моделювання та опрацювання результатів експериментальних досліджень;
- інформаційних технологій у глобальних комп'ютерних мережах та програм для колективної наукової роботи;
- інформаційних технологій у новітній медичній діагностиці;

8. ВИДИ КОНТРОЛЮ (ПОТОЧНИЙ І ПІДСУМКОВИЙ)

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку засвоєння аспірантами навчального матеріалу. Формами поточного контролю є:

- а) тестові завдання з вибором однієї правильної відповіді, з визначенням правильної послідовності дій, з визначенням відповідності, з визначенням певної ділянки на фотографії чи схемі («розпізнавання»);
- б) індивідуальне усне опитування, співбесіда;
- в) розв'язання типових ситуаційних задач;
- д) контроль практичних навичок;

Комплексне оцінювання навчальної діяльності здійснюється виставлення традиційної оцінки, яка конвертується у бали відповідно у кожному з занять, аспірант отримує на практичному занятті: оцінку «5» - якщо він виконав правильно не менше 90% навчальних завдань; оцінку «4» - якщо він виконав правильно не менше 80% навчальних завдань; оцінку «3» - якщо він виконав правильно не менше 60% навчальних завдань; оцінку «2» - якщо він виконав правильно менше 60% навчальних завдань; На кінцевому етапі заняття викладач виставляє набрану суму балів і традиційну оцінку в журналі успішності.

Самостійна робота аспіранта оцінюється на практичних заняттях і є складовою підсумкової оцінки аспіранта.

Підсумковий контроль

Загальна система оцінювання проводиться по завершенню вивчення дисципліни у вигляді заліку.

Шкали оцінювання традиційна 4-бальна шкала, багатобальна (200-бальна) шкала, рейтингова шкала ECTS

Залік – це форма підсумкового контролю засвоєння аспірантом теоретичного та практичного матеріалу з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у письмовій формі, з використанням навчальної платформи Misa), відповідно до розкладу. Триває 2 академічних години.

Максимальна кількість балів, яку може набрати аспірант за поточну навчальну діяльність для допуску до заліку становить 200 балів.

Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати аспірант за поточну навчальну діяльність для опуску до заліку становить 120 бали.

Розрахунок кількості балів проводиться на підставі отриманих аспірантом оцінок за 4-ри бальною (національною) шкалою під час вивчення дисципліни, шляхом обчислення середнього арифметичного (СА), округленого до двох знаків після коми. Отримана величина конвертується у бали за багатобальною шкалою таким чином:

$$x = \frac{CA \times 120}{5}$$

Для зручності наведено таблицю перерахунку за 200-бальною шкалою:

Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу для дисциплін, що завершуються заліком

4 бальна шкала	200 бальна шкала	4 бальна шкала	200 бальна шкала	4 бальна шкала	200 бальна шкала	4 бальна шкала	200 бальна шкала	4 бальна шкала	200 бальна шкала
5	200	4,6	184	4,17	167	3,77	151	3,35	134
4,97	199	4,57	183	4,14	166	3,74	150	3,32	133
4,95	198	4,52	182	4,12	165	3,72	149	3,3	132
4,92	197	4,5	180	4,09	164	3,7	148	3,27	131
4,9	196	4,47	179	4,07	163	3,67	147	3,25	130
4,87	195	4,45	178	4,04	162	3,65	146	3,22	129
4,85	194	4,42	177	4,02	161	3,62	145	3,2	128
4,82	193	4,4	176	3,99	160	3,57	143	3,17	127
7,8	192	4,37	175	3,97	159	3,55	142	3,15	126
4,77	191	4,35	174	3,94	158	3,52	141	3,12	125
4,75	190	4,32	173	3,92	157	3,5	140	3,1	124
4,72	189	4,3	172	3,89	156	3,47	139	3,07	123
4,7	188	4,27	171	3,87	155	3,45	138	3,02	121
4,67	187	4,24	170	3,84	154	3,42	137	3	120
4,65	186	4,22	169	3,82	153	3,4	136	Менше 3	Недо- ста тньо
4,62	185	4,19	168	3,79	152	3,37	135		

Бали з дисципліни для аспірантів, які успішно виконали програму, конвертуються у традиційну 4-ри бальну шкалу за абсолютними критеріями, які наведено нижче у таблиці:

Бали з дисципліни	Оцінка за 4-ри бальною шкалою
Від 170 до 200 балів	5
Від 140 до 169 балів	4
Від 139 балів до мінімальної кількості балів, яку повинен набрати аспірант	3
Нижче мінімальної кількості балів, яку повинен набрати аспірант	2

Об'єктивність оцінювання навчальної діяльності аспірантів перевіряється статистичними методами (коефіцієнт кореляції між оцінкою ECTS та оцінкою за національною шкалою).

9. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ АСПІРАНТІВ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Для чого використовують програму LibreOffice Writer?
2. Що називають стилем документа?
3. Для чого потрібно використовувати стиль документа?
4. Чи можна створити власний стиль?
5. Які інструменти потрібні для надання стилю у текстовому процесорі LibreOffice Writer?

6. Які типи стилів містить інструмент Стель у текстовому процесорі LibreOffice Writer?
7. Що називають шаблоном документа?
8. Для чого використовують шаблони документів?
9. Які види шаблонів Ви знаєте?
10. Як можна створити власний шаблон?
11. Який формат має шаблон документа?
12. Що називають змістом документа?
13. Що називають структурою документа?
14. Яка команда меню у текстовому процесорі LibreOffice Writer дозволяє створити зміст?
15. Як у текстовому процесорі LibreOffice Writer швидко переходити до розділу документа?
16. Які пакети прикладних програм, що містять засоби для створення презентацій ви знаєте?
17. Що називають комп'ютерною презентацією?
18. Які типи презентацій ви знаєте?
19. За допомогою яких програм можна створювати комп'ютерні презентації?
20. Які основні можливості програм для створення презентацій ви знаєте?
21. У яких форматах можна зберігати презентації?
22. За допомогою яких програм можна демонструвати презентації?
23. Як додавати звук та відео до презентації?
24. Які компютерні програми використовуються для статистичної обробки даних?
25. Які можливості для роботи зі статистичними функціями надає Excel
26. Як проводиться перевірка статистичних гіпотез в середовищі Statistica?
27. Особливості проведення кореляційного аналізу.
28. Якими функціональними можливостями володіє програма MathCAD?
29. Якими функціональними можливостями володіє програма MATLAB?
30. Що таке ретуш та якими засобами ретуші володіє Adobe PhotoShop?
31. Які є інструментальні засоби растрових редакторів?
32. Для чого використовують Adobe PhotoShop?
33. З яких компонентів складається середовище програми Adobe PhotoShop?
34. Призначення редактора CorelDraw?
35. Назвіть основні елементи інтерфейсу редактора CorelDraw.
36. Що означає трикутник в нижньому правому кутку панелі інструментів?
37. Як змінити параметри сторінки?
38. Як змінити параметри одиниць виміру?
39. Як створити прямокутник?
40. Як обернути створений об'єкт на 45°?
41. Як виконати заокруглення кута створеного об'єкту?
42. Які типи ліній використовуються в CorelDraw?
43. Що називають вузлом та сегментом в моделі лінії?
44. Які є типи вузлів?
45. Які дії можна виконати за допомогою інструменту Freehand?
46. Які елементи управління розташовані на панелі атрибутів?
47. Що називається паролем?
48. Яке програмне забезпечення називається менеджером паролів?
49. На які категорії діляться менеджери паролів.
50. Який принцип роботи менеджерів паролів?
51. Що називається on line менеджером паролів?

52. Назвіть основні переваги та недоліки онлайн менеджерів паролів.
53. Що являють собою менеджери паролів з бар'єрним захистом?
54. Назвіть правила створення та користування паролями.
55. Назвіть етапи створення надійного паролю.
56. Які програми управління паролями ви знаєте? Опишіть їх основні можливості.
57. Що таке база даних?
58. Що на Вашу думку є головним завданням бази даних?
59. Що таке система управління базами даних?
60. Назвіть основні компоненти систем управління базами даних.
61. Як класифікують бази даних?
62. Що таке реляційна модель бази даних?
63. Де використовується ієрархічна модель бази даних?
64. Системи централізованих баз даних з мережевим доступом припускають різні архітектури.
65. Які області застосування баз даних Вам відомі?
66. Особливості пошуку наукової інформації в мережі Інтернет
67. Міжнародні медичні бази даних
68. Які засоби здійснення інформаційного пошуку ви знаєте?
69. Які засоби для спільної роботи з документами ви знаєте?
70. Особливості спільної роботи з документами.

10. ЛІТЕРАТУРА:

Базова література:

1. Радзішевська Є. Б. Інформаційні технології в медицині. E-health : підручник для студентів медичних закладів вищої освіти / Є. Б. Радзішевська, О. В. Висоцька ; за ред. В. Г. Книгавка; Харківський національний медичний університет. – Харків : ХНМУ, 2019. – 72 с.
2. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA.-М.: Медиа Сфера, 2012.-312 с.
3. Хімічні розрахунки в середовищі Mathcad : навч. посібник / В. І. Коробов, В. Ф. Очков. – Д. : Вид-во ДНУ, 2012. – 216 с
4. Обробка інформації в інтерактивних середовищах : навчальний посібник / Т. Я. Біла, В. В. Стаценко. — К. : КНУТД, 2017. — 396 с
5. Лопоч С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистичні методи в медико-біологічних дослідженнях з використанням EXCEL. К.: Моріон, 2011. 408 с.
6. Кундрат А.М., Кундрат М.М. Науково-технічні обчислення засобами MathCAD та MS Excel. Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2014. – 252 с.
7. Дибкова Л. М. Інформатика і комп'ютерна техніка: навч. пос. / Л. М. Дибкова. – 3-тє вид., доп. – К. : Академвидав, 2011.– 464 с.
8. Дудик М.В. Хазіна С.А. Моделювання фізичних явищ у комп'ютерних програмах Умань:АЛІМІ, 2012.- 92с
9. Комп'ютерні статистичні пакети : навч.-метод. посіб. / Лупан І. В., Авраменко О. В. - Кіровоград : КОД, 2010. - 216 с.
10. Комп'ютерне моделювання систем та процесів. Методи обчислень. Частина 1 : навчальний посібник / Кветний Р. Н., Богач І. В., Бойко О. Р., Софіна О. Ю., Шушура О.М.; за заг. ред. Р.Н. Кветного. – Вінниця: ВНТУ, 2012. – 193 с

11. Комп'ютерне моделювання систем та процесів. Методи обчислень. Частина 2 : навчальний посібник / Кветний Р. Н., Богач І. В., Бойко О. Р., Софіна О. Ю., Шушура О.М.; за заг. ред. Р.Н. Кветного. – Вінниця: ВНТУ, 2012. – 230 с.
12. Основи комп'ютерного моделювання в інженерній діяльності: навчальний посібник / В. Д. Борисенко, С. А. Устенко, І. В. Устенко. – Миколаїв: МНУ, 2016. – 276 с
13. Миронов Д. Coreldraw 12: Учебный курс. – СПб.: Питер, 2004. – 442 с.
14. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології: навч. посіб. Х.: ХНАМГ, 2010. 222 с.
15. Інформаційні технології у медицині : навч. посіб. для студ. вищ. мед. навч. закл. / В.І. Федів, В.Ф Мислицький, К.Б. Тимочко, В.Ф. Боєчко, М.В. Шаплавський // – Чернівці, 2004. - 242 с.
16. Нестеренко О.В. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень: навч. посібн./ О.В. Нестеренко, О.І. Савенков, О.О. Фаловський. За ред. П.І. Бідюка. - Київ: Національна академія управління. - 2016. - 188 с.
17. Голованова І. А. Основи медичної статистики : навч. посіб. для аспірантів та клінічних ординаторів / І. А. Голованова, І. В. Белікова, Н. О. Ляхова. – Полтава, 2017. – 113 с.
18. Посібник з біостатистики. Аналіз результатів медичних досліджень у пакеті EZR (R–statistics) / В. Г. Гур'янов, Ю. Є. Лях, В. Д. Парій, О. В. Короткий, О. В. Чалий, К. О. Чалий, Я. В. Цехмістер : Навчальний посібник. – К. : Вістка, 2018. – 208 с
19. Анісімов А.В., Кулябко П.П. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник. - Київ. – 2017. – 110 с.

Допоміжна

1. Білак, Ю. Ю., & Горгош, Л. І. (2016). Текстові редактори та текстові процесори.(навчально-методичний посібник).-128 с. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/13280/1/1.pdf>
2. Федів В.І., Мислицький В.Ф., Тимочко К.Б., Боєчко В.Ф., М.В. Шаплавський; Інформаційні технології у медицині: навч. посіб. – Чернівці: Видавн. “Прут”, 2005.- 242 с.
3. Грицунов О.В. Інформаційні системи та технології: навч. посіб. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 222с.
4. Важинський, С. Е., & Щербак, Т. І. (2016). Методика та організація наукових досліджень. СумДПУ імені Макаренка-260 с.
5. Рожко, В. В. (2013). Створення й використання комп'ютерних презентацій. Комп'ютер у школі та сім'ї, (3), 34-35.
6. Литвинова С.Г. Хмарні сервіси Office 365 : навчальний посібник / С. Г. Литвинова, О. М. Спірін, Л. П. Анікіна. – Київ. : Компрінт, 2015. – 170 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/9994/%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. https://help.libreoffice.org/Writer/Instructions_for_Using_Writer/ru
3. Посібник для самостійного вивчення LibreOffice [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://albert.inf.ua/Download/LibreOffice_posibnik_ua.pdf