

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
Фізико-математичний факультет  
Кафедра комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри комп'ютерних наук



Р. В. Моцик

“\_\_” серпня 2022 року

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

для підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
за освітньо-науковою програмою **Біологія**  
спеціальності **091 Біологія**  
галузі знань **09 Біологія**  
мова навчання українська

2022-2023 навчальний рік

Розробники програми: В. А. Федорчук, доктор технічних наук, професор  
кафедри інформатики;

Ухвалено на засіданні кафедри інформатики

Протокол № 1 від 29 серпня 2022 року

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньо-наукової програми



Л.Г.Любінська

## Зміст робочої програми навчальної дисципліни

**1. Мета вивчення дисципліни:** формування в аспірантів системи компетенцій в галузі застосування інформаційно-комунікаційних технологій в науково-дослідній та освітній діяльності

### 2. Обсяг дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчального курсу	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Освітньо-наукова програма	<b>Біологія</b>	
Рік навчання / рік викладання	1	
Семестр вивчення	1,2	3
Кількість кредитів ЄКТС	3	3
Загальний обсяг годин	90	90
Кількість годин навчальних занять	30	12
Лекційні заняття	10	6
Практичні заняття	20	6
Самостійна та індивідуальна робота	60	78
Форма підсумкового контролю	екзамен	екзамен

**3. Статус дисципліни:** Навчальна дисципліна належить до переліку обов'язкових освітніх компонентів, дисциплін загальної підготовки.

**4. Передумови для вивчення дисциплін:** для успішного вивчення навчального матеріалу достатньо компетентностей, отриманих на першому (бакалаврському) та другому (магістерському) рівні вищої освіти

### 5. Програмні компетентності навчання

<i>Інтегральна компетентність:</i> Здатність розв'язувати комплексні завдання в галузі біології у процесі проведення дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення самостійного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення і інтегруються у світовий науковий простір через публікації.	
СК 03	Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності

### 6. Очікувані результати навчання

ПРН 04	Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у біології та дотичних міждисциплінарних напрямках.
ПРН 06	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або

	складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи
ПРН 07	Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати важливі теоретичні та практичні проблеми біології з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

**7. Засоби діагностики результатів навчання:** питання для усного опитування, бесіди, тестові завдання, індивідуальні завдання-проекти, презентації, екзаменаційні білети.

## 8. Програма навчальної дисципліни

### Денна форма навчання

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин				
	разом	у тому числі			
		Лекційні заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна та індивідуальна робота
<b>Змістовий модуль 1. СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ</b>					
Тема 1.1. Застосування ІКТ у наукових дослідженнях	18	2	-	4	12
Тема 1.2. Огляд пакетів програм для обробки даних	18	2	-	4	12
Тема 1.3. Табличне оброблення й аналіз даних наукового дослідження засобами табличних процесорів	18	2	-	4	12
Тема 1.4. Спеціальні можливості текстових редакторів для оброблення наукових текстів	18	2	-	4	12
Тема 1.5. Інтерактивні технології	18	2	-	4	12
<b>Разом за ЗМ 2</b>	<b>90</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>60</b>

### Заочна форма навчання

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин				
	разом	у тому числі			
		Лекційні заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна та індивідуальна робота
<b>Змістовий модуль 1. СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ</b>					
Тема 1.1. Застосування ІКТ у наукових дослідженнях	21	2	-	1	18
Тема 1.2. Огляд пакетів програм для обробки даних	17	1	-	1	15
Тема 1.3. Табличне оброблення й аналіз даних наукового дослідження засобами табличних процесорів	18	1	-	2	15
Тема 1.4. Спеціальні можливості текстових	17	1	-	1	15

редакторів для оброблення наукових текстів					
Тема 1.5. Інтерактивні технології	17	1	-	1	15
<b>Разом за ЗМ 2</b>	<b>90</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>78</b>

**9. Форми поточного та підсумкового контролю:** поточне усне індивідуальне та фронтальне опитування, самостійні роботи, тестування, захист індивідуальних завдань, проєктів, презентацій, завдань самостійної роботи, виконання модульної контрольної роботи, екзамен.

## 10. Критерії оцінювання результатів навчання

### Розподіл балів, що присвоюються здобувачам вищої освіти

Розподіл балів між поточним, модульним та підсумковим контролем подано у таблиці.

Поточний і модульний контроль (100 балів)			Сума
Змістовий модуль 1 (100 балів)			
Поточний контроль	МКР	Іспит	
30	30	40	100

Курс складається з 1-го навчального (змістовного) модуля.

Поточний контроль полягає в перевірці теоретичних знань та практичних умінь і навичок під час лабораторних занять.

Максимальний бал оцінки поточної успішності аспірантів на лабораторних заняттях приймається рівним 12.

Підсумковий контроль проводиться у формі іспиту.

Рейтингова оцінка аспірантам виставляється відповідно до Положення про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка після проведення всіх навчальних занять та контрольних заходів з навчальної дисципліни.

Аспіранти, які мають академічну заборгованість за результатами підсумкового контролю, зобов'язані ліквідувати її в терміни, визначені графіком ліквідації академічної заборгованості.

### Поточний контроль (30 балів)

Поточна успішність на навчальних заняттях оцінюється за 12-бальною шкалою.

Здобувач, знання, уміння і навички якого на навчальних заняттях за 12-бальною шкалою оцінено від 1 до 3 балів, вважається таким, що недостатньо підготувався до цих занять і має академічну заборгованість за результатами поточного контролю. Поточну заборгованість, пов'язану з непідготовленістю або недостатньою підготовленістю до навчальних занять, здобувач повинен ліквідувати. За ліквідацію поточної заборгованості нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

Пропущені заняття здобувач ВО має обов'язково відпрацювати. За відпрацьовані лекційні заняття оцінки не ставляться, за практичні заняття нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

### Критерії оцінювання знань, умінь, навичок здобувачів вищої освіти

Рівні навчальних досягнень	Оцінка в балах	Критерії оцінювання
Початковий (понятійний)	1	Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні засвоєння окремих термінів, фактів без зв'язку між ними: відповідає на запитання, які потребують відповіді „так” чи „ні”.
	2	Здобувач вищої освіти не достатньо усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності, робить спробу знайти способи дій, розповісти суть заданого, проте відповідає лише за допомогою викладача на рівні „так” чи „ні”; може самостійно знайти в підручнику відповідь.
	3	Здобувач вищої освіти намагається аналізувати на основі елементарних знань і навичок; виявляє окремі

		закономірності; робить спроби виконання завдань репродуктивного характеру; за допомогою викладача виконує прості завдання за готовим алгоритмом.
Середній (репродуктивний)	4	Здобувач вищої освіти володіє початковими знаннями, здатний виконати завдання за зразком; орієнтується в термінах, поняттях; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі.
	5	Здобувач вищої освіти розуміє суть навчальної дисципліни, може дати визначення понять, категорій (однак з окремими помилками); вміє працювати з підручником, самостійно опрацювати частину навчального матеріалу; виконує прості завдання за алгоритмом, але окремі висновки є нелогічними та непослідовними.
	6	Здобувач вищої освіти розуміє основні положення навчального матеріалу, може поверхнево аналізувати факти, явища, робить певні висновки; відповідь може бути правильною, проте недостатньо осмисленою; самостійно відтворює більшу частину матеріалу; вміє застосовувати знання під час виконання практичних завдань за алгоритмом, послуговуватися додатковими джерелами.
Достатній (алгоритмічно дієвий)	7	Здобувач вищої освіти правильно і логічно відтворює навчальний матеріал, оперує базовими поняттями, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; вміє наводити приклади на підтвердження певних думок, застосовувати теоретичні знання у стандартних ситуаціях; самостійно користуватися додатковими джерелами; правильно використовувати термінологію; складати таблиці, схеми.
	8	Знання здобувача досить повні, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; вміє аналізувати, робити висновки; відповідь повна, логічна, обґрунтована, однак з окремими неточностями; вміє самостійно працювати, може підготувати реферат і обґрунтувати його положення.
	9	Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим матеріалом, застосовує знання у дещо змінених ситуаціях, вміє аналізувати і систематизувати інформацію, робить аналітичні висновки, використовує загальновідомі докази у власній аргументації; чітко тлумачить предметні поняття, категорії; може самостійно опрацювати матеріал, виконує прості творчі завдання; має сформовані типові навички.
Високий (творчо-професійний)	10	Здобувач вищої освіти володіє глибокими і міцними знаннями та використовує їх у нестандартних ситуаціях; може визначати особливості процесів, фактів, явищ; робить аргументовані висновки; практично оцінює сучасні здобутки методики навчання біології; самостійно визначає мету власної діяльності; виконує творчі завдання; може сприймати іншу позицію як альтернативну; використовує знання, аналізуючи різні явища, процеси.
	11	Здобувач вищої освіти володіє узагальненими знаннями з навчальної дисципліни, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє знаходити джерела інформації та аналізувати їх, ставити і розв'язувати проблеми, застосовувати вивчений матеріал для власних аргументованих суджень у практичній діяльності (диспути, круглі столи тощо); спроможний за допомогою викладача підготувати виступ на студентську наукову конференцію; самостійно вивчити матеріал; визначити програму своєї діяльності.
	12	Здобувач вищої освіти має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності в навчальній діяльності; використовує широкий арсенал засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; розв'язує складні проблемні ситуації та завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; вміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію; займається науково-дослідною роботою; логічно та творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої здібності й схильності; використовує різноманітні джерела інформації; моделює ситуації в нестандартних умовах.

### **Модульна контрольна робота (30 балів)**

Модульна контрольна робота виконується у письмовій формі (в умовах дистанційного навчання, за бажанням здобувачів – у формі усної бесіди за питаннями МКР). До її написання допускаються всі здобувачі ВО групи. Позитивну оцінку за МКР не рекомендується покращувати. Невиконання МКР оцінюється 0 балів.

Здобувачі вищої освіти, які за результатами виконання МКР отримали рейтинговий бал менший 60 % від максимальної кількості балів, виділених на цей вид роботи, а також ті, що не з'явилися для її виконання або не виконали її завдань, вважаються такими, що мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, ліквідація якої є обов'язковою.

### **Екзамен (40 балів)**

До екзамену допускаються здобувачі ВО, що успішно виконали усі завдання поточного контролю, при умові, що сумарна оцінка поточної успішності становить не менше 36 балів.

### **Рейтингова оцінка з кредитного модуля (100 балів).**

Рейтингова оцінка з кредитного модуля – сумарна підсумкова оцінка за 100-бальною шкалою рівня засвоєння аспірантом певного кредитного модуля (навчальної дисципліни) упродовж його вивчення.

Рейтингова оцінка у балах знань, умінь і навичок аспіранта на навчальних заняттях з навчального (змістового) модуля обчислюється після проведення цих занять та ліквідації поточної заборгованості, пов'язаної з пропусками занять, непідготовленістю або недостатньою підготовленістю до них.

Якщо здобувач не відпрацював пропущені навчальні заняття, не виправив оцінки 1, 2, 3, отримані на навчальних заняттях, не виконав модульної контрольної роботи (МКР), менше ніж на 60% від максимальної кількості балів, виділених на ці види робіт, він вважається таким, що має академічну заборгованість за результатами поточного контролю.

**Підсумковий рейтинг з кредитного модуля (дисципліни)**

Рейтингова оцінка з кредитного модуля	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100 і більше	A (відмінно)	відмінно
82-89	B (дуже добре)	добре
75-81	C (добре)	
67-74	D (задовільно)	задовільно
60-66	E (достатньо)	
35-59	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)	незадовільно
34 і менше	F (незадовільно з обов'язковим проведенням додаткової роботи щодо вивчення навчального матеріалу кредитного модуля)	

**11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна:**

1. Конспекти лекцій.
2. Плани лабораторних занять.
3. Завдання для проведення поточного та модульного контролю.
4. Екзаменаційні білети.

**12. Рекомендована література**

**Основна література**

1. Буйницька О.П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2012. 240 с.
2. Гуревич Р.С. Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід : навчальний посібник / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, Л. С. Шевченко ; за ред. Гуревича Р. С. Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2012. 348 с. Режим доступу: <http://kist.ntu.edu.ua/textPhD/itn.pdf>
3. Лисецький Ю.М. Інформаційні технології в управлінні та обробці інформації : монографія. Київ : ЛАТ&К, 2018. 266 с.
4. Мястковська М.О., Слободянюк О.В. Інформаційні технології : навч.-метод. посіб. Кам'янець-Подільський : К-ПНУ ім. І. Огієнко, 2018. 132 с.
5. Нові інформаційні технології : навч.-метод. посібник [уклад. В.А.Власов, Г.В.Кудрявцева, В.М.Романюк, В.С.Щирба]. Кам'янець-Подільський : ред-вид. відділ К-ПНУ, 2011. 53 с.
6. Федорчук В.А., Співак Л.М. Інформаційні технології в освіті та в управлінні навчальними закладами : навч.-метод. комплекс. Кам'янець-Подільський : КПДУ, 2005. 18с.
7. Шестобуз О.С. Сучасні інформаційні технології : навч.-метод. посіб. Чернівці : ЧНУ, 2015. 212 с.