

Міністерство освіти і науки України
Харківська обласна рада
Департамент науки і освіти
Харківської обласної державної адміністрації
Комунальний заклад
«Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради

О.Б. Кисельова

МЕТОДИЧНІ НАСТАНОВИ

до виконання самостійної роботи з освітнього компонента
*«Нові інформаційні технології
з основами біоінформатики»*
(для здобувачів освітнього рівня «бакалавр»
ОПІ 091 Біологія)



Харків – 2022

УДК 378.147:510.2
ББК 74.580.25+74.262.21

Методичні настанови до виконання самостійної роботи з освітнього компонента «Нові інформаційні технології з основами біоінформатики» (для здобувачів освітнього рівня «бакалавр» ОПІ 091 Біологія). Укл.: Кисельова О.Б. – Харків: КЗ «ХГПА» ХОР, 2022 . – 55 с.

Укладач: Кисельова О.Б., к.п.н., доцент, доцент кафедри інформатики Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради

Рецензенти: Акулов О.Ю., к.б.н., доцент, Заслужений працівник освіти України, доцент кафедри мікології та фітоімунології Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна;
Щербак І.В., к.п.н., доцент, доцент кафедри інформатики Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради

Методичні настанови призначено для самостійного виконання завдань здобувачами освітнього рівня «бакалавр» ОПІ 091 Біологія, містять тематичний план освітнього компонента, таблицю розподілу годин для самостійної роботи здобувачів за темами, методичні вказівки щодо виконання завдань. Призначено для здобувачів вищої освіти і викладачів вищих закладів освіти, учителів загальноосвітніх шкіл, гімназій, ліцеїв, коледжів, слухачів курсів післядипломної освіти, а також для самоосвіти.

*Рекомендовано до друку науково-методичною радою
Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради
(протокол №5 від 11.05.2022)*

ЗМІСТ

Передмова	4
Завдання для самостійної роботи здобувачів вищої освіти	7
Вимоги до змісту та оформлення мультимедійних презентацій.....	14
Методичні рекомендації до написання та оформлення реферату	17
Теми рефератів, доповідей	22
Глосарій.....	24
Післямова	33
Список рекомендованої літератури.....	35
Додаток А Фрагмент робочої програми освітнього компонента.....	38
Структура освітнього компонента	41
Додаток Б Тестові завдання для самоконтролю	44
Додаток В Питання до екзамену	49
Додаток Г Зразки робіт здобувачів вищої освіти	51

Передмова

Вивчення освітнього компонента «Нові інформаційні технології з основами біоінформатики» є невід'ємною частиною в загальному процесі навчання здобувачів вищої освіти. Знання, здобуті при опануванні цього освітнього компонента, стануть базисом для ефективного впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в майбутній професійній діяльності біолога.

Мета викладання освітнього компоненту полягає у:

- формуванні у здобувачів є теоретичної бази знань з основ комп'ютерної техніки, умінь і навичок ефективного використання сучасних комп'ютерно-інформаційних технологій у своїй майбутній професійній діяльності, що має забезпечити формування у них основ інформаційної культури та інформатично-комунікативної компетентності;
- розвитку інтелектуальних умінь та творчих навичок здобувачів через застосування теоретичного матеріалу для розв'язання практичних задач;
- підвищенні інформатичної та алгоритмічної культури здобувачів вищої освіти;
- формуванні концептуального розуміння методики використання можливостей комп'ютерної техніки в галузі біології;
- демонстрації шляхів використання можливостей засобів інформаційно-комунікаційних технологій на практиці;
- формуванні навичок розв'язання основних практичних завдань, вміння використовувати методи опрацювання інформації, постановки і розв'язання практичних задач, що виникають у професійній діяльності фахівця з біології.

Завданням даного освітнього компоненту є:

- формування у здобувачів бази знань, умінь і навичок, необхідних для кваліфікованого та ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-пізнавальній діяльності та повсякденному житті;
- розвиток умінь самостійно опановувати та раціонально використовувати програмні засоби різного призначення, цілеспрямовано шукати й систематизувати інформацію, використовувати електронні засоби обміну даними;
- формування умінь застосовувати інформаційно-комунікаційні технології з метою ефективного розв’язання різноманітних завдань щодо отримання, обробки, збереження, подання інформації, які пов’язані з майбутньою професійною діяльністю в умовах інформаційного суспільства.

Тенденції розвитку вищої освіти зумовлюють зростання ролі самостійної роботи здобувачів вищої освіти у їх професійному становленні. Самостійна робота – це форма організації індивідуального вивчення здобувачами навчального матеріалу в аудиторний та позааудиторний час. Метою виконання самостійної роботи є: закріплення, поглиблення і узагальнення знань, отриманих здобувачами під час набуття теоретичних і практичних навичок і їхнього використання в умовах організації професійної діяльності фахівця з біології.

Зміст самостійної роботи, представленої у даних методичних настановах, відповідає чинній ОПП 091 Біологія освітнього компонента «Нові інформаційні технології з основами біоінформатики».

Методичні настанови містять завдання до тем самостійної роботи, виконання яких сприятиме формуванню у здобувачів навичок ефективного впровадження сучасних інформаційних технологій і

доступних сервісів Інтернет у майбутній професійній діяльності. Крім того, наведено тести, тлумачний словник термінів, теми рефератів, доповідей, запитання для підсумкового контролю, рекомендовану літературу до освітнього компонента.

Уміщені в методичних настановах завдання розраховані на виконання в операційній системі Microsoft Windows XP із застосуванням програмного забезпечення: системи опрацювання презентацій Microsoft Office PowerPoint 2007, настільної видавничої системи Microsoft Office Publisher 2007, текстового процесора Microsoft Office Word 2007, табличного процесора Microsoft Office Excel 2007, веб-браузера Google Chrome та його соціальних сервісів.

Завдання для самостійної роботи здобувачів вищої освіти

Тема 1. Можливості використання НІТ у професійній діяльності біолога. Основні поняття біоінформатики, інформації та інформаційних технологій.

1. Проаналізувати сучасні інформаційні технології, їх мету і завдання, роль у професійній діяльності біолога.
2. Визначити сутність та складові ІКТ-компетенції фахівця з біології.
3. Законспектувати основні поняття, методи біоінформатики, інформації та інформаційних технологій.
4. Результат виконання перших двох завдань оформити у вигляді реферату.

Рекомендована література: [4; 5; 11; 19].

Тема 2. Види графіки. Принципи роботи з графічними зображеннями.

1. У графічному редакторі створити малюнок неіснуючої тварини або герб професійного об'єднання біологів.
2. За допомогою графічного редактора створити наочний матеріал з біології.

Рекомендована література: [5; 7; 9; 15; 20; 21].

Тема 3. Текстовий процесор. Технологія обробки текстової інформації.

1. Створити роздатковий матеріал з біології засобами MS Word.
2. Створити наочний матеріал з біології засобами MS Word.
3. Створити електронну форму анкети або опитування, або тесту з біології за допомогою текстового процесора.

Рекомендована література: [1; 3; 9; 12].

Тема 4. Табличний процесор. Робота з системою обробки табличної інформації

1. Створити за допомогою MS Excel тести, призначені для використання в галузі біології (12 запитань).
2. Створити за допомогою MS Excel кросворд, призначений для використання в галузі біології, який матиме 8 запитань по горизонталі і 8 запитань по вертикалі.
3. Здійснити аналіз даних у середовищі табличного процесора та побудувати діаграми засобами MS Excel (дивитись файл «Діаграми в MS Excel»).

Рекомендована література: [1; 3; 7; 12; 16; 17].

Тема 5. Створення комп'ютерних публікацій.

1. Розробити буклет «Цікавинки біології» у MS Publisher для семінару з біології.
2. Створити у MS Publisher бюлетень-газету «Стоп, вірус!».

Рекомендована література: [1; 3; 5; 7; 9].

Тема 6. Використання можливостей прикладних програм для створення комп'ютерних презентацій.

1. Створити презентацію у MS PowerPoint для демонстрації проблеми з біології (10-12 слайдів), використовуючи об'єкти SmartArt та кнопки навігації по презентації (систему навігації реалізуйте за допомогою гіперпосилань і кнопок дій). Вставити відео- або звукові файли. Збережіть її у двох форматах .pptx та .ppsx.
2. Підготувати доповідь з використанням створеної презентації із записом звукового супроводу або коментарів.

Рекомендована література: [1; 3; 7; 9; 13].

Тема 7. Створення мультимедійних матеріалів засобами Windows Movie Maker.

1. Створити відеофільм засобами Movie Maker (тема професійного спрямування, наприклад «Здоровий спосіб життя очима дитини»)
2. Розмістити створений відеофільм у Ютьюб.

Рекомендована література: [1; 3; 13; 28].

Тема 8. Соціальні мережеві сервіси. Можливості мережевих сервісів Web 2.0. Біоінформаційні бази даних. Технологія пошуку даних в Інтернет.

1. Створити мультимедійну презентацію на тему «Соціальні мережеві сервіси. Можливості мережевих сервісів Web 2.0 для біолога».
2. Розробити буклет з теми «Етика дотримання авторських прав в Інтернеті».
3. Написати реферат з тем на вибір: Біоінформаційні бази даних; Призначення та класифікація баз даних; Методики пошуку інформації у БД.
4. Підготуйте завдання для пошуку інформації в Інтернет на будь-яку тему професійного спрямування. Розробіть тестову форму, у якій би можна було б перевірити результати пошуку із зазначеної теми.

Рекомендована література: [1; 3; 4; 14; 15; 22].

Тема 9. Хмарні сервіси в професійній діяльності біолога. Сучасні засоби візуалізації інформації.

1. Створити текстовий документ за наданим зразком. Створити порівняльну таблицю можливостей Microsoft Word і Google Docs.

2. Створити сайт фахівця з біології. На головній сторінці розмістити відомості про автора та мету створення сайту. Завантажити зображення. Додайте сторінку під назвою «Цікаво про біологію». Завантажити відеоматеріали. Додайте ще одну сторінку і розмістити на ній Google документи: презентацію та форму-опитувальник.

3. У рамках проведення тижня біології Ви із колегою вирішили організувати та провести тематичну вікторину. Складіть запитання до вікторини та створіть відповідну мережна форму. Налаштуйте доступ для спільного її редагування. Електронною поштою надішліть створену форму одногрупникам для її заповнення. Проаналізуйте отримані дані.

4. Підготувати реферат з теми «Прийоми научного подання інформації засобами сервісів Інтернет».

Рекомендована література: [1; 3; 7; 13; 22].

Тема 10. Хмарні сховища великих біологічних даних. Робота зі спільними сховищами закладок. Створення та використання інтелект-карт.

1. Класифікувати соціальні сервіси для колективної роботи з різними типами документів. Створити відповідну таблицю.

2. Дослідити в мережі Інтернет тему «Використання ІКТ у професійній діяльності біолога». Створити закладки (5-7 шт.) на одному зі сервісів спільних сховищ закладок.
3. Розробити карту знань, наприклад з теми "Біологічна класифікація".

Рекомендована література: [1; 3; 4; 13; 23; 24; 25].

Тема 11. Технологія створення віртуальних інтерактивних дошок та їх використання у роботі біолога.

1. Створити віртуальну дошку для групової роботи біологів за допомогою сервісу Padlet (<http://ru.padlet.com/>) або Lino it (<http://en.linoit.com/>).
2. Описати, як можна організувати групову роботи фахівців за допомогою віртуальних інтерактивних дошок (продемонструвати на прикладах).
3. Підготувати реферат з теми «Методика використання віртуальної інтерактивної дошки в роботі біолога».

Рекомендована література: [1; 3; 10; 26].

Тема 12. Технологія ведення мережевого щоденника фахівця з біології. Хмарні сервіси для створення інтерактивних вправ.

1. Створити 2 інтерактивні вправи з біології в LearningApps або Genially (на вибір).

2. Створити блог на тему «Просто про біологію». Передати електронним повідомленням адресу блогу своїм одногрупникам, щоб вони додали до нього коментарі.

3. За допомогою мережі Інтернет ознайомитись зі способами розміщення відеофайлів у блозі. Розмістити у власному блозі відеофільм, що відповідає тематиці вашого блогу.

Рекомендована література: [1; 3; 14; 19; 27; 28].

Вимоги до змісту та оформлення мультимедійних презентацій [21, С. 151-153]

Під час створення мультимедійних презентацій бажано враховувати вимоги до змісту презентацій.

За Д. Льюїсом, вимоги до змісту презентації мають бути такими:

- кожний слайд має відображати одну думку;
- текст має складатися з коротких слів і простих речень;
- рядок має містити 6-8 слів;
- усього на слайді має бути 6-8 рядків;
- загальна кількість слів не може перевищувати 50;
- дієслова мають бути в одній часовій формі;
- заголовки мають привертати увагу аудиторії й узагальнювати основні положення слайда;
- у заголовках мають бути і великі, і малі літери;
- слайди мають бути не надто яскравими – зайві прикраси лише створюють бар'єр на шляху ефективної передачі інформації;
- кількість блоків інформації під час відображення статистичних даних на окремому слайді має бути не більше чотирьох;
- підписи до ілюстрації розміщуються під нею, а не над нею;
- усі слайди презентації мають бути витримані в одному стилі

Вимоги до врахування фізіологічних особливостей сприйняття кольорів і форм:

- стимулювальні (теплі) кольори сприяють збудженню й діють як подразники (за спаданням інтенсивності впливу: червоний, помаранчевий, жовтий);

- дезінтегруальні (холодні) кольори заспокоюють, викликають сонливий стан (у тому ж порядку: фіолетовий, синій, блакитний, синьо-зелений, зелений);
- нейтральні кольори: світло-рожевий, жовто-зелений, коричневий;
- поєднання двох кольорів – кольору знака й кольору фону – суттєво впливає на зоровий комфорт, причому деякі пари кольорів не тільки стомлюють зір, а й можуть спричинити стрес (див. таблицю Б.1);
- кольорова схема має бути однаковою для всіх слайдів;
- будь-який малюнок фону посилює стомлюваність очей і знижує ефективність сприйняття інформації;
- чіткі, яскраві малюнки, що швидко змінюються, миготять, легко «вхоплюють» підсвідомість і краще запам'ятовуються;
- будь-який другорядний об'єкт, що рухається (анімований), знижує якість сприйняття матеріалу, відвертає увагу, порушує її динаміку;
- показ слайдів із фоновим супроводженням нерелевантних звуків (пісень, мелодій) викликає швидко втомлюваність, сприяє розсіюванню уваги та знижує продуктивність навчання.

Таблиця 1

Поєднання кольорів символів і тла

Колір тла	Колір символів	
	Добре поєднуються	Погано поєднуються
Чорний	Білий, Помаранчевий, Червоний, Жовтий	Синій, Фіолетовий, Зелений
Білий	Чорний, Синій, Червоний, Зелений	Бліді відтінки всіх кольорів

Червоний	Чорний, Білий, Жовтий, Помаранчевий	Синій, Фіолетовий, Зелений
Помаранчевий	Червоний, Білий, Жовтий	Зелений, Синій, Блакитний
Жовтий	Чорний, Зелений, Синій, Червоний, Блакитний	Білий, Бліді відтінки всіх кольорів
Зелений	Білий, Червоний, Блакитний	Чорний, Синій, Фіолетовий
Блакитний	Чорний, Білий, Жовтий	Зелений, Фіолетовий
Синій	Білий, Червоний, Помаранчевий, Жовтий	Чорний, Зелений
Фіолетовий	Білий, Червоний, Помаранчевий, Жовтий	Чорний, Зелений, Синій

Методичні рекомендації до написання та оформлення реферату [21]

Реферат (лат. *referre* – доповідати, повідомляти) підводить підсумок вивчення студентами як окремої теми, так і дисципліни в цілому.

Обсяг реферату визначається специфікою досліджуваного питання і змістом матеріалів (документів), їх науковою цінністю та практичним значенням. Оптимальний обсяг реферату складає 10-15 сторінок. Реферат має відповідати вимогам до оформлення рукопису кваліфікаційної роботи: вступ і висновки в сумі не повинні перевищувати 20% від її загального обсягу; текст друкується через 1,5 інтервали на одній сторінці стандартного аркуша з такими полями: ліве – 30 мм, праве – 15 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм; всі сторінки нумеруються: загальна нумерація починається з титульного листа, проте порядковий номер на ньому не ставиться (див. додаток А).

На титульному листі реферату вказуються: офіційна назва навчального закладу, факультету і кафедри; прізвище та ініціали автора реферату (абревіатура навчальної групи); повна назва теми; прізвище та ініціали наукового керівника, його науковий ступінь і вчене звання; місто, де знаходиться навчальний заклад та рік написання реферату.

Після титульного листа подається зміст реферату з точною назвою кожного розділу (параграфу) і вказуванням його сторінок.

Список використаних джерел складається з дотриманням загальновизнаних вимог до робіт, що готуються до друку. До списку використаних джерел мають бути включені лише безпосередньо використані в рефераті праці в алфавітному порядку авторів. Монографії і збірники, що не мають на титульному аркуші прізвища

автора (авторів), включаються до загального списку за алфавітним розміщенням заголовку.

Структура реферату:

титольний аркуш;

зміст (план);

вступ;

розділи (вони часто поділяються на параграфи);

висновки;

список використаних джерел;

додатки (в які обов'язково включити: слайди до реферату, за допомогою яких студент буде захищатись; список основних термінів та їх визначень);

перелік умовних позначень.

У вступі реферату обґрунтовується актуальність теми, її особливості, значущість з огляду на розвиток науки та практики або науково-методичної діяльності у сфері освіти. У вступі необхідно подати аналіз використаних джерел, назвавши при цьому авторів, які вивчали дану тематику, визначити сутність основних чинників, що вплинули та розвиток явища або процесу, що досліджується, на недостатньо досліджені питання, з'ясувавши причини їх слабкої аргументації.

Основну частину реферату складають кілька розділів (що можуть бути розбиті на параграфи), логічно поєднані між собою.

Виклад матеріалу в рефераті має бути логічним, послідовним, без повторень. Слід використовувати синтаксичні конструкції, характерні для стилю наукових документів, уникати складних граматичних зворотів, незвичних термінів і символів або пояснювати їх відразу, при першому згадуванні в тексті реферату. Терміни, окремі слова і словосполучення можна замінювати абревіатурами і сприйнятливими текстовими скороченнями, значення яких зрозуміле з контексту реферату.

Неприпустимо використовувати цитати без посилання на автора. При цитуванні будь-якого фрагменту джерела недопустимі неточності. Взагалі, цитатами не слід зловживати. Якщо якийсь важливий документ потребує наведення його в тексті реферату в повному обсязі, то краще винести його в додатки.

Головною вимогою до реферату є чітке розділення своїх думок та думок інших авторів. Навіть ідеї інших авторів повинні мати посилання.

Якщо Ви використовуєте результати інших авторів дослівно, то обов'язково повинні представляти їх у вигляді цитати з посиланням на сторінку (наприклад: «...»).

Як можна скоріше переходьте від «студентського плагіату» до цивілізованої праці з інформацією з урахуванням авторських прав!!!

Кожен розділ реферату повинен завершуватись короткими висновками, чіткими і лаконічними, де узагальнено оцінки та практичні рекомендації. Можна стисло вказати на перспективи подальшого дослідження даної проблеми.

Реферат оцінюється за такими критеріями: актуальність; наукова та практична цінність; глибина розкриття теми, вирішення поставлених завдань; повнота використання рекомендованої літератури; обґрунтування висновків; грамотність; стиль викладу; оформлення реферату; обсяг виконаної роботи; завершеність дослідження.

Рекомендації до оформлення реферату

Прізвища, назви додатків, організацій, фірм та інші імена наводяться мовою оригіналу.

Структурні елементи “РЕФЕРАТ”, “ЗМІСТ”, “ВСТУП”, “ВИСНОВКИ”, “ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ”) не нумерують, а їхні найменування є заголовками

структурних розділів. Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки. Заголовки структурних елементів і заголовки розділів необхідно розташовувати в середині рядка і друкувати прописними літерами без крапки наприкінці, не підкреслюючи. Заголовки підрозділів, пункти і підпунктів записки необхідно починати з абзацного відступу і друкувати малими літерами, крім першого прописного, не підкреслюючи, без крапки наприкінці. Абзацний відступ повинен бути однаковим по всьому тексту записки і дорівнювати п'ятьом знакам. Якщо заголовок складається з двох або більш речень, їх розділяють крапкою. Переноси слів у заголовку розділу не допускаються.

Відстань між заголовком і наступним або попереднім текстом повинна бути не менше двох рядків.

Не припускається розміщати найменування розділу, підрозділу, а також пункту і підпункту в нижній частині сторінки, якщо після нього розташований тільки один рядок тексту.

Нумерувати сторінки необхідно арабськими цифрами, дотримуючи наскрізну нумерацію по всьому тексті. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті без крапки наприкінці.

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти нумеруються арабськими цифрами. Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах суті і позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад, 1, 2, 3 і т.д. Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номери підрозділів складаються з номерів розділів і підрозділів, що розділяються крапкою, наприклад, 1.1, 1.2, 2.3 і т.д.

Перелік вимог, вказівок, положень, що міститься у тексті пункту або підпункту можуть позначатися арабськими цифрами з дужкою або можуть взагалі не

позначатися. При цьому кожен перелік повинен починатися з абзацу і закінчуватися крапкою з комою.

Ілюстрації розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони вперше згадуються, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації повинні бути посилання в пояснювальній записці. Ілюстрації можуть мати назву, що розташовують під ілюстрацією. При необхідності під ілюстрацією розташовують пояснювальні дані. Ілюстрація позначається словом “Рис. ”, що разом із назвою рисунку поміщають після пояснювальних даних, наприклад, «Рис. 1.1. Вікно графічного редактора Paint». Ілюстрації необхідно нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках. Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, розділених крапкою.

Таблиці необхідно розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вони вперше згадуються, або на наступній сторінці. На всі таблиці повинні бути посилання. Таблиця може мати назву, що друкують малими літерами (крім першої прописної) і розміщують над таблицею. Якщо рядки або графи таблиці виходять за формат сторінки, таблицю поділяють на частини, розташовуючи одну частину під іншою, або поруч, або переносячи частини таблиці на наступну сторінку. Слово “Таблиця ” вказують один раз зліва над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть: “Продовження таблиці” з вказівкою її номера. Таблиці нумеруються арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, наведених у додатках. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, розділених крапкою.

Теми рефератів, доповідей

1. Безпека в Інтернет.
2. Біоінформатика як наука та освітній компонент.
3. Біоінформаційні бази даних.
4. Види графіки. Принципи роботи з графічними зображеннями.
5. Використання віртуальних інтерактивних дошок у роботі фахівця з біології.
6. Використання можливостей прикладних програм для створення відеороликів.
7. Візуалізація інформації: огляд сервісів.
8. Ділова графіка у роботі біолога.
9. Етикет електронного спілкування.
10. ІКТ-компетенція біолога.
11. Інтелект-карти в професійній діяльності біолога.
12. Інформаційні процеси. Інформаційна система.
13. Методики пошуку інформації у базах даних.
14. Методика використання віртуальної інтерактивної дошки в роботі біолога.
15. Можливості використання НІТ у професійній діяльності.
16. Можливості сервісів Веб 2.0 для організації роботи біолога.

17. Можливості соціальних сервісів збереження мультимедійних ресурсів.
18. Основні поняття біоінформатики.
19. Основні поняття інформації та інформаційних технологій.
20. Побудова діаграм та графіків на основі табличних даних в середовищі табличного процесора.
21. Призначення та класифікація баз даних.
22. Прийоми наочного подання інформації засобами сервісів Інтернет.
23. Робота з сервісами Google у професійній діяльності.
24. Роль інформаційних технологій в професійній діяльності біолога.
25. Соціальні сервіси зберігання закладок на web-сторінки: огляд та порівняння.
26. Технологія ведення мережевого щоденника фахівця з біології.
27. Технологія пошуку даних в Інтернет.
28. Характеристика та класифікація соціальних сервісів.
29. Характеристика біоінформаційних ресурсів.
30. Хмарні сервіси в професійній діяльності біолога.
31. Хмарні сервіси для створення інтерактивних вправ.
32. Хмарні сховища великих даних.

Глосарій

*Література: [22]

Анімація (франц. animation – оживлення) – вид кіномистецтва, у якому рух об'єктів моделюється з мальованими (графічна анімація), об'ємними (об'ємна анімація) або створеними із запровадженням комп'ютерних програм (комп'ютерна анімація) об'єктів.

Аудіовізуальні засоби навчання – це технічні засоби й медіатексти, призначені для зорового, слухового впливу та сприйняття в навчальному процесі.

Аудіовізуальні технології навчання – це способи побудови діяльності з застосуванням аудіовізуальних засобів для досягнення педагогічних цілей.

Блог¹ – (англ. blog, від web log, «мережний журнал або щоденник подій») – це веб-сайт, основний зміст якого – регулярно додавати записи, зображення або мультимедіа.

Блогер – це той, хто веде відповідний інтернет-щоденник (блог).

Браузер – програма для перегляду гіпертекстових документів (сторінок). Найбільш популярні нині браузери: Google Chrome, Opera, Internet Explorer, Mozilla, Firefox.

Веб-1.0 – сховище різнопланової інформації, поновлення й редагування якої було складним і трудомістким, недоступним для зміни «звичайним» користувачам, тому виконується окремими особами або програмними агентами.

Веб-2.0 – термін, що означає друге покоління сервісів, що дають можливість користувачам не тільки подорожувати мережею, а й спільно працювати й розміщувати в мережі текстову та медіаінформацію.

Веб-3.0 – високоякісний контент і сервіси, що створюються професіоналами на платформі Web 2.0.

Веб-сайт – сукупність веб-сторінок, об'єднані за змістом і мають спільну структуру й навігацію. Види Веб-сайтів: 1) домашні сторінки користувачів (не плутати з домашньою сторінкою веб-сайта або home-page); 2) інформаційні (конвент) сайти і портали; 3) сайти електронної комерції; 4) представницькі сайти веб-розробників.

Веб-сторінка (Web-сторінка) – окремий документ в Інтернет (World Wide Web), який може містити текст, графіку, звукове зображення, анімацію та інші мультимедіаоб'єкти, а також гіпертекстові посилання.

Верстка – це процес компонування текстових і графічних об'єктів для створення сторінок (полос) видання відповідно до принципів дизайну й технічних вимог.

Видавничі системи – програми, призначені для створення макетів поліграфічних видань і підготовки їх до друку. До таких програм належать Adobe PageMaker, Adobe InDesign, Microsoft Office Publisher 2007 тощо.

Гіпертекст – це спосіб організації тексту, графіки й інших даних, у якому елементи даних пов'язані між собою. Пов'язані можуть бути як елементи одного документа, так і різних. Гіпертекстова структура є основою World Wide Web.

Гіперпосилання – виокремлений об'єкт (текст або зображення) веб-сторінки, що встановлює зв'язок із іншим об'єктом. Дає можливість переходити до іншого об'єкта в середовищі WWW.

Глобальна мережа – мережа, у яку об'єднані комп'ютери з різних країн на різних континентах; мережа, елементи якої віддалені один від одного на значні відстані.

Дистанційне навчання – спосіб реалізації процесу навчання, заснований на впровадженні сучасних

інформаційних і телекомунікаційних технологій, завдяки яким здійснюється навчання на відстані без безпосереднього, особистого контакту між викладачем й учнем.

Дистанційні навчальні технології – це система засобів, методів і форм навчання, що постійно відтворюють формальне представлення, передачу й контроль знань.

Електронна бібліотека – документальна автоматизована інформаційна система, у якій документи (статті, монографії, звіти, реферати тощо) зберігаються, зазвичай, повним текстом на електронних носіях і можуть надаватися користувачам на їхній запит.

Електронна пошта (E-mail) – послуга, що надає можливість обмінюватися повідомленнями між користувачами поштовою скринькою.

Електронна форма – заздалегідь заготовлений шаблон або текст, що містить сталу інформацію та пропуски для введення змінюваної інформації.

Закладка – це посилання на цікавий, корисний із точки зору користувача сайт.

Засоби навчання – це підручники, посібники, комп'ютери, навчаючі контролюючі машини, відповідні спортивні знаряддя, завдяки яким учні здобувають знання й удосконалюють навички.

Інтелект-карта (ментальна карта, карта знань) (англ. Mind map) – спосіб зображення процесу загального системного мислення за допомогою схем.

Інформатизація освіти – це процес забезпечення галузі освіти теорією і практикою розробки й упровадження сучасних нових інформаційних технологій, орієнтованих на реалізацію психолого-педагогічної мети навчання й виховання.

Інформаційне суспільство – суспільство, у якому більшість працівників зайняті виробництвом,

збереженням, опрацюванням, продажем й обміном інформації.

Інформаційні ресурси – сукупність документів в архівах, бібліотеках, фондах, банках даних та інших інформаційних системах.

Інформаційна технологія – це сукупність засобів і методів, завдяки яким здійснюється процес обробки інформації.

Інформаційна технологія навчання – це сукупність знань про способи й засоби організації навчання за умов застосування комп'ютерів і сам процес навчання за умов застосування комп'ютерів як технічного засобу навчання.

Інтернет-технології – інформаційні, телекомунікаційні й інші технології, а також сервісні послуги, на основі яких здійснюється діяльність у мережі.

Інформаційно-комунікаційні технології – сукупність методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів, інтегрованих із метою збирання, обробки, зберігання, поширення, відображення й використання інформації в інтересах її користувачів.

Інформаційно-навчальне середовище¹ – це програмно-телекомунікаційний й педагогічний простір із єдиними технологічними засобами ведення навчального процесу в середовищі Інтернет, незалежними від професійної спеціалізації (запропонованого рівня освіти), організаційно-правової форми й форми власності навчальних закладів.

Інформаційно-навчальне середовище² – це сукупність комп'ютерних засобів і способів їх функціонування, що застосовуються для реалізації всіх видів навчальної діяльності.

Кнопки дій – це готові кнопки, за допомогою яких відбувається реалізація навігації в презентації. Їх можна

додати в презентацію і призначити для них гіперпосилання.

Комп'ютеризація – процес розвитку й упровадження комп'ютерів, що забезпечує автоматизацію інформаційних процесів і технологій у різних сферах людської діяльності.

Комп'ютеризація навчання – багатоцільове застосування засобів електронної обчислювальної техніки в навчальному процесі. Комп'ютер є одним із компонентів інформаційної технології, тому замість терміна «комп'ютерне навчання» часто вживається в тому ж самому значенні термін «інформатизація навчання».

Комп'ютерна грамотність – оволодіння мінімальним набором знань і навичок роботи на персональному комп'ютері. Розглядається сьогодні як майстерність, настільки ж необхідна, як читання й писання.

Комп'ютерна презентація – спеціальний електронний документ, що містить матеріали рекламного або інформаційного характеру й підготовлений для перегляду на екрані комп'ютера.

Комп'ютерні публікації – публікації, що здійснені з використанням комп'ютерних технологій.

Конвертація файлів – це процес перекодування файла одного формату в інший.

Локальна комп'ютерна мережа (LAN) – мережа на базі ПЕОМ, орієнтована в першу чергу на об'єднання обчислювальних машин і периферійних пристроїв, зосереджених на невеликому просторі

Ментальні карти – це зручний інструмент для відображення процесу мислення і структуризації інформації у візуальній формі. Ментальні карти відображають природний спосіб мислення людського мозку.

Мережева освіта – процес створення електронних співтовариств, заснований на добровільному, а іноді й безкоштовному обміні інформацією з різних тем.

Мережеві технології – технології, завдяки яким можна спілкуватись у мережі.

Мультимедіа – 1) взаємодія візуальних й аудіоефектів під керуванням інтерактивного програмного забезпечення. Зазвичай, означає поєднання тексту, звуку й графіки, а останнім часом усе частіше – анімації й відео. Характерна, якщо не визначальна, особливість мультимедійних веб-вузлів і компакт-дисків – гіперпосилання; 2) поняття, що означає поєднання звукових, текстових і цифрових сигналів, а також нерухомих та рухомих образів. Так, мультимедійна база даних буде містити текстову й наочну інформацію, відеокліпи, таблиці.

Мультимедійні дані – дані, для подання яких прийнятні різні способи і які людина сприймає одночасно кількома органами чуття.

Мультимедійний продукт – інтерактивна комп'ютерна розробка, що може складатися з музичного супроводу, відео, анімації, галереї картин і слайдів, різних баз даних тощо.

Навчальний телекомунікаційний проект – спільна навчально-пізнавальна, дослідницька, творча або ігрова діяльність учнів-партнерів, організована на основі комп'ютерної телекомунікації з загальною проблемою, метою, узгодженими методами, способами діяльності, спрямована на досягнення спільного результату діяльності.

Онлайн (on-line) – режим роботи в Інтернет при безпосередньому підключенні до мережі.

Офлайн (off-line) – режим роботи з електронними документами без підключення до Інтернет. Наприклад,

підготовка на комп'ютері веб-сторінок для наступного їх розміщення на веб-сайті.

Перемикач – установлюється поряд із кожною позицією в групі взаємовиняткових елементів.

Перехід слайдів – один із набору ефектів зміни одного слайда іншим (наприклад, жалюзі).

Потокова презентація — це презентація для неперервного відтворення потоку (послідовності) об'єктів з наперед визначеним часом показу кожного з них. Інакше кажучи, відеофільм.

Пошуковий сервер – веб-сервер, за допомогою якого можна віднайти необхідну інформацію в мережі Інтернет (www.google.com.ua, www.yandex.ru, www.rambler.ru).

Публікація – (лат. publico – оголошувати публічно) процес видання якого-небудь твору. Сам виданий (оприлюднений) твір теж називають публікацією.

Сервіси соціальних закладок – спосіб збереження закладок на загальнодоступному сайті та «маркування» їх за допомогою ключових слів (тегів).

Синхронне навчання – форма навчальної телекомунікації, коли суб'єкти навчання взаємодіють у реальному часі.

Системи опрацювання презентацій (редактори презентацій) – прикладні програми, призначені для створення комп'ютерних презентацій.

Слайд презентації – це окрема екранна сторінка, що може містити текстові, графічні, відео- та звукові об'єкти, гіперпосилання.

Соціальна закладка – посилання на веб-ресурс+анотація веб-ресурсу+теги.

Списки розсилання – набір E-mail-адрес, для одночасного надсилання всім передплатникам одного повідомлення, наприклад, усім суб'єктам освітнього процесу.

Сучасні інформаційні технології – сукупність методів і технічних засобів збирання, організації, опрацювання, передачі, подання інформації за допомогою комп'ютерів і комп'ютерних комунікацій.

Телекомунікації (освітні) – процеси й процедури взаємодії між собою студентів і викладачів, здійснювані за допомогою телекомунікаційних засобів і технологій, у тому числі й Інтернет-технологій.

Тестування – метод діагностики, за яким даються стандартизовані питання й завдання (тести), що мають певну шкалу значень.

Чат – (пер. з англ. бесіда) спілкування двох і більше користувачів Інтернет в епістолярному стилі в режимі реального часу, тобто одночасно в тому самому «вікні». Учасники чата пишуть повідомлення й оперативно одержують відповідні послання на цьому ж екрані.

Форма – це структурований документ із полями, куди вводяться дані. Електронна форма – форма, яку можна переглядати й заповнювати виключно редакторі Word.

Шаблони – це документи спеціального типу, завдяки яким створюються інші документи. Вони призначені для того, щоб полегшити та прискорити роботу користувача. Шаблони містять текст, зображення й інші об'єкти. Брошури, бюлетені, листи та факси – це типові приклади шаблонів.

FAQ – запитання, що їх часто задають (разом з відповідями).

Home Page – початкова титульна сторінка Web-сайту.

HTML – мова розмітки гіпертекстових документів для розміщення в Інтернет.

IP-адреса – адреса комп'ютера в Інтернеті.

URL – будь-який документ, розміщений в Інтернет, має свою унікальну адресу, наприклад: www.exponenta.ru.

WWW – скорочення від World Wide Web – «Усесвітня павутина» або просто Web-«павутина», один із найпопулярніших додатків мережі Інтернет, що побудований за принципом безлічі сторінок, зв'язаних між собою перехресними посиланнями (гіперпосиланнями). «Усесвітня павутина» містить у собі документи, розташовані на серверах мережі Інтернет.

Web-сервер – комп'ютер, на якому розташовані Web-сторінки.

Післямова

Запропоновані методичні настанови нададуть можливість здобувачам освітнього рівня «бакалавр» ОПП 091 Біологія систематизувати свої знання з освітнього компоненту «Нові інформаційні технології з основами біоінформатики» та сформувати вміння й навички ефективного впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у майбутній професійній діяльності, достатній рівень інформаційної культури, що сприятиме у подальшому самостійному опануванню новими програмними засобами та їх застосуванню у галузі біології.

Відповідно до ОПП Біологія у процесі вивчення ОК передбачено формування у здобувачів інтегральної компетентності (інтегральна: здатність вирішувати завдання в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей, що передбачає застосування теорій та методів природничих наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов (ІК)) і переліку загальних (здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК03), здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК04), здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК07), здатність працювати в команді.(ЗК10)) та фахових (здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики, хімії та інших суміжних наук для вирішення конкретних біологічних завдань (СК01), усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування (СК06)) компетентностей.

Даний освітній компонент сприятиме досягненню таких програмних результатів навчання: застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності (ПР02); володіти прийомами

самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання (ПР07); поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на добросовісність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень (ПР22).

Крім того, виконання здобувачами дібраного комплексу самостійної роботи сприятиме їхній творчій діяльності.

Дані методичні настанови рекомендуються для здобувачів вищої освіти і викладачів вищих закладів освіти, учителів загальноосвітніх шкіл, гімназій, ліцеїв, коледжів, слухачів курсів післядипломної освіти, а також для самоосвіти.

Список рекомендованої літератури

Базова

1. Кисельова О.Б. Сучасні інформаційні технології : метод. рек. для студ. спец. 013 Початкова освіта. КЗ «Харківська гуманітарно-педагогічна академія». Харків : ФОП Тарасенко В.П., 2017. 96 с.
2. Методичні настанови до виконання самостійної роботи з освітнього компонента «Нові інформаційні технології з основами біоінформатики» (для здобувачів освітнього рівня «бакалавр» ОПП 091 Біологія). Укл.: Кисельова О.Б. Харків: КЗ «ХГПА» ХОР, 2021. 55 с.
3. Кисельова О.Б., Хміль Н. А. Сучасні інформаційні технології в освіті : практикум. Харків : Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, 2014. 104 с.
4. Основи біоінформатики: навч.посібник. Уко.: С.В. Горобець, О.Ю. Горобець, Т.А. Хоменко. Київ НТУУ «КПІ» 2010. 155 с.

Додаткова

5. Басюк Т. М., Думанський Н. О., Пасічник О. В. Основи інформаційних технологій : навч. посіб. / за наук. ред. В.В.Пасічника. Львів : Новий Світ-2000, 2010. 389 с.
6. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В. Ю. Биков. К. : Атіка, 2009. 684 с.
7. Інформатика і комп'ютерна техніка : метод. рекомендації / уклад. : А. О. Кравченя, І.В. Гирка, Т.С. Бган; КЗ «ХГПА» ХОР. Х. : ФОП Тарасенко В.П., 2019. 56 с.
8. Інформаційні ресурси : слов. законодавчої та стандартизованої термінології / НАПН України, ДНПБ України ім. В.О.Сухомлинського. Київ : Нілан-ЛТД, 2012. 283 с.

9. Клеба А.І. Практикум з інформатики. Харків : Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, 2017.

10. Хміль Н.А., Морквян І.В., Отрошко Т.В. Віртуальні інтерактивні дошки та їх використання в освітньому процесі : метод. рекомендації. Харків : ФОП Панов А.М., 2015. 74 с.

Інформаційні ресурси

11. Сайт бібліотеки ХГПА.

12. Курс Prometheus «Word та Excel: інструменти і лайфхаки». URL : https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:DNU+PRIN-101+2017_T1/about

13. Курс Prometheus «Візуалізація даних» URL : https://courses.prometheus.org.ua/courses/IRF/DV101/2016_T3/about

14. Курс Prometheus «Цифрові комунікації в глобальному просторі». URL : https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:Prometheus+ITArts101+2017_T1/about

15. Курс Prometheus «Інформаційна гігієна під час війни». URL : https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:Prometheus+IHWAR101+2022_T2/about.

16. Курс «Діджитал комунікації» URL : <https://www.culturepartnership.eu/ua/publishing/digital-communication>.

17. Курс Prometheus «Дизайн-мислення в школі» URL : https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:MIT+DTLL101+2018_T3/about.

18. ЕНМК «Інформатика» URL : http://ito.vspu.net/SAIT/inst_kaf/kafedru/matem_fizuka_tex_osv/www/ENK/2011-2012/informatika_2012/index.htm.

19. Основи роботи з електронними таблицями URL : <http://icc.mdpu.org.ua/learn/kt/4%20lek.html>.

20. Форматування даних в Excel. Формули та функції URL :: http://www.pngrt.net/index.php?option=com_content&view=article&id=12:2009-10-07-10-45-18&catid=3:2009-10-07-08-29-56&Itemid=7

21. Види навчально- та науково-дослідної роботи студентів: навч.-метод. посіб. по підготовці та написанню рефератів, курсових, дипломних та магістерських робіт,

- наукових статей і тез доповідей з дисциплін циклу професійно-практичної підготовки / С. Б. Беляєв, Л. В. Кондрацька, О. В. Кузнецова та ін.: за заг. ред. І. П. Репко. Х. : ХГПА, 2018. 204 с.
22. Кадемія М. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології навчання: словник-госарій. URL : http://ito.vspu.net/SAIT/inst_kaf/kafedru/matem_fizuka_tex_osv/WWW/el_ppz/files/Kademiya/slovnuk_IKT/index.htm.
23. Все для вивчення курсу "Основи комп'ютерної графіки. URL : <http://metodportal.net/node/9797>.
24. Комп'ютерна графіка. URL : http://informatic-10.at.ua/index/urok_26_osnovni_ponjattja_ta_zasobi_komp_39_juternoji_grafiki/0-130
25. Курс соціальні сервіси Web 2.0. URL : <https://sites.google.com/site/kurssocialniservisiweb20/info/modul-3/fotoservisi>.
26. Засоби для збереження закладок URL : <http://www.eduwiki.uran.net.ua/wiki/index.php?title>.
27. Співтовариства “вільної” класифікації об'єктів: Делишес (<http://Del.icio.us>), Дііго.
28. Сервіси створення інтелект-карт <http://bubbl.us/>.
29. Сервіс створення віртуальних інтерактивних дошок Padlet (<http://padlet.com/>).
30. Соціальні сервіси для колективної роботи з різними типами документів: Скрибд (<http://scribd.com>), СлайдШара (<http://slideshare.net>), Спрезент (www.spresent.com), Документи Гугл (<http://docs.google.com>).
31. Соціальні сервіси для збереження фотографій та відео: Пикаса (<http://picasaweb.google.com>), Фликр (<http://Flickr.com>), Ютьюб (www.youtube.com).

**Фрагмент робочої програми
освітнього компонента «Нові інформаційні
технології з основами біоінформатики»
(для здобувачів освітнього рівня «бакалавр»
ОПП 091 Біологія)**

Модуль 1. Комп'ютер як інструмент діяльності

Змістовий модуль 1.

Опрацювання різноформатної інформації

Тема 1. Можливості використання НІТ у професійній діяльності біолога. Основні поняття біоінформатики, інформації та інформаційних технологій.

Предмет біоінформатики як науки. Інформаційна система. Комп'ютер як інформаційна система. Сфери використання у галузі біології. Перспективи розвитку. Характеристики біоінформаційних ресурсів.

Архітектура ЕОМ. Апаратна складова комп'ютера. Основні функції та характеристики апаратних складових: мікропроцесор, пам'ять, пристрої введення - виведення, запам'ятовуючі пристрої, зовнішні накопичувачі, комунікаційне обладнання, периферійні пристрої. Програмне забезпечення. Операційні системи, призначення. Класифікація операційних систем. Основні функції. Інтерфейс. Прикладне програмне забезпечення. Використання КІТ у галузі біології.

Тема 2. Види графіки. Принципи роботи з графічними зображеннями.

Комп'ютерна графіка. Види комп'ютерної графіки. Програмні засоби комп'ютерної графіки та їх порівняння. Особливості роботи із зображеннями у векторних та растрових редакторах.

Тема 3. Текстовий процесор. Технологія обробки текстової інформації.

Призначення, можливості. Налаштування середовища користувача текстового процесора. Поняття про шаблон документа; створення документа за допомогою майстра. Фрагменти тексту дії з ними.

Форматування символів, абзаців, документів.

Створення нумерованих і маркованих списків. Вставлення зображень у текстовий документ і налаштування їхніх властивостей. Таблиці в текстових документах.

Використання стилів, поняття про схему документа. Перегляд документа в різних режимах. Автоматичне створення змісту документа. Правила стильового оформлення документів різних типів.

Настроювання параметрів сторінок. Створення колонтитулів. Друк документа.

Редагування тексту. Форматування символів, абзаців, сторінок.

Створення списків. Використання шаблонів документів. Робота з зображеннями у текстових документах.

Робота з таблицями довільного рівня складності. Колонтитули. Друк документа.

Створення анкет та тестів за допомогою текстового процесора.

Тема 4. Табличний процесор. Робота з системою обробки табличної інформації

Табличний процесор: інтерфейс та основні поняття. Принципи роботи з даними. Абсолютні, відносні та мішані посилання на клітинки і діапазони клітинок. Опрацювання даних з використанням формул та вбудованих функцій.

Копіювання, переміщення й видалення даних. Автозаповнення. Форматування даних, клітинок і діапазонів клітинок. Створення простих діаграм. *Введення даних і форматування таблиць у середовищі табличного процесора. Використання формул та функцій в електронних таблицях.*

Сортування й фільтрація даних у таблицях. Використання розширених фільтрів.

Призначення й використання основних математичних, статистичних, логічних, текстових і фінансових функцій табличного процесора.

Проміжні підсумки та зведені таблиці. Автоматизоване вибирання даних із таблиць. Умовне форматування даних. Графічний аналіз рядів даних. Різновиди діаграм, їх створення та настроювання. Аналіз даних за допомогою функцій табличного процесора. Фільтрація даних й обчислення підсумкових характеристик. *Створення та оформлення тестів в табличному процесорі.*

Тема 5. Створення комп'ютерних публікацій.

Поняття комп'ютерної публікації. Засоби створення публікацій. Види публікацій та їх шаблони. Структура публікації. Особливості роботи з графічними об'єктами під час створення комп'ютерних публікацій. Зв'язки між об'єктами публікації. Створення, збереження, відкриття та друк публікацій.

Створення інформаційного бюлетеня і буклету.

Тема 6. Використання можливостей прикладних програм для створення комп'ютерних презентацій.

Поняття мультимедіа, презентації. Ознайомлення з прикладами мультимедійних презентацій. Аналіз ідей щодо використання у навчальному процесі комп'ютерних презентацій Microsoft Power Point. Планування змісту презентації. Вимоги до презентацій та оцінювання презентацій за критеріями. Знайомство із шаблоном планування змісту презентації. Створення сценарію мультимедійної презентації. Запуск програми Microsoft Power Point на

виконання. Налаштування панелей інструментів і меню. Створення основної структури презентації. Додавання та видалення слайдів. Різні типи слайдів. Використання шаблонів оформлення слайдів. Вставлення графічних та анімаційних елементів до презентації. Додавання ефектів анімації. Налаштування ефектів анімації. Анімація зміни слайдів. Різні види гіперпосилань (на веб-сайт, файл, інший слайд) та їх використання в презентації. Додавання діаграм. Вставка відео- або звукових файлів. Запис звукового супроводу або коментарів.

Тема 7. Створення мультимедійних дидактичних матеріалів засобами Windows Movie Maker.

Принципи роботи із зображеннями. Графічні редактори. Формати графічних файлів. Кольорові схеми. Застосування анімації. Оформлення банерів.

Робота з відеодокументами. Відеоредактори. Типи відеофайлів. Види мультимедійної інформації. Створення сценаріїв. Типи звукових файлів. Робота зі звуком. Звукові редактори, програми-програвачі звукових файлів. Застосування мультимедіа для оформлення web-документів. Технологія створення мультимедійних дидактичних матеріалів засобами Windows Movie Maker.

Змістовий модуль 2.

Використання можливостей Інтернет у професійній діяльності біолога

Тема 8. Соціальні мережеві сервіси. Можливості мережевих сервісів Web 2.0. Біоінформаційні бази даних. Технологія пошуку даних в Інтернет.

Глобальна мережа Інтернет. Використання інформаційно-пошукових систем. Безпека в Інтернеті. Етика дотримання авторських прав в Інтернеті. Спам і електронна пошта. Етика спілкування в Інтернет.

Поняття технології Web 2.0. Соціальні мережеві сервіси: характеристика і класифікація. Публікація документів у мережі. Організація групової взаємодії при роботі з документами.

Біоінформаційні бази даних. Призначення та класифікація баз даних. Методики пошуку інформації у БД.

Тема 9. Хмарні сервіси в професійній діяльності біолога. Сучасні засоби візуалізації інформації.

Розширена робота із сервісом Gmail . Google Документи, Таблиці, презентації, форми, Створення сайту-портфоліо за допомогою сервісу Google Sites, Інтегроване використання засобів обробки документів. Редагування сайту за допомогою сервісу Google Sites. Додавання нових сторінок: оголошення, файловий менеджер та список.

Прийоми наочного подання інформації засобами сервісів Інтернет.

Тема 10. Хмарні сховища великих біологічних даних. Робота зі спільними сховищами закладок. Створення та використання інтелект-карт.

Огляд співтовариств, які підтримують “вільну” класифікацію об’єктів: Diigo, БобрДобр, Делишес (<http://Delicio.us>). Робота з сервісами закладок. Теги. Створення закладок з певної теми за допомогою довільного соціального сервісу.

Технологія створення та використання інтелект-карт. Характеристика сервісу створення інтелект-карт. Робота з сайтом <http://bubbl.us/>.

Тема 11. Технологія створення віртуальних інтерактивних дошок та їх використання у роботі біолога.

Віртуальні інтерактивні дошки та їх основні характеристики. Принципи та прийоми роботи із сервісом Padlet. Реєстрація в системі. Оформлення дошки та наповнення її даними. Редагування та видалення повідомлень. Організація спільного доступу користувачів до дошки. Експорт дошки. Методика використання віртуальної інтерактивної дошки в роботі біолога.

Тема 12. Технологія ведення мережевого щоденника фахівця з біології. Хмарні сервіси для створення інтерактивних вправ.

Поняття блогу. Можливості використання мережевих щоденників (блогів) у професійній діяльності біолога. Знайомство з системами колективного блог-хостингу. Створення власних блогів. Створення інтерактивних вправ в LearningApps, Genially.

Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	сем	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1. Комп’ютер як інструмент діяльності						
Змістовий модуль 1. Опрацювання різноформатної інформації						
Тема 1. Можливості використання НІТ у професійній діяльності біолога. Основні поняття біоінформатики, інформації та інформаційних технологій.	6	3				3

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	сем	інд	с.р.	
Характеристики біоінформаційних ресурсів						
Тема 2. Види графіки. Принципи роботи з графічними зображеннями	8	3				5
Тема 3. Текстовий процесор. Технологія обробки текстової інформації	6	1	2			3
Тема 4. Табличний процесор. Робота з системою обробки табличної інформації	6	1	2			3
Тема 5. Створення комп'ютерних публікацій	6	1	2			3
Тема 6. Використання можливостей прикладних програм для створення комп'ютерних презентацій	6	1	2			3
Тема 7. Створення мультимедійних дидактичних матеріалів засобами Windows Movie Maker	8	1	2			5
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	46	11	10			25
Модуль 2. Комп'ютер як засіб розвитку						
Змістовий модуль 2. Використання можливостей Інтернет в професійній діяльності біолога						
Тема 8. Соціальні мережеві сервіси. Можливості мережевих сервісів Web 2.0. Біоінформаційні бази даних. Технологія пошуку даних в Інтернет	5	2	1			4

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	сем	інд	с.р.
Тема 9. Хмарні сервіси в професійній діяльності біолога. Сучасні засоби візуалізації інформації.	5	4	2			8
Тема 10. Хмарні сховища великих біологічних даних. Робота зі спільними сховищами закладок. Створення та використання інтелект-карт.	4	1	2			4
Тема 11. Технологія створення віртуальних інтерактивних дошок та їх використання у роботі біолога	7	1	2			4
Тема 12. Технологія ведення мережевого щоденника фахівця з біології. Хмарні сервіси для створення інтерактивних вправ.	7	1	2			6
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	44	9	9	-		26
Усього	90	20	19	-		51

Тестові завдання для самоконтролю

1. Інформаційна технологія – це...

Оберіть одну відповідь

- A сукупність, програмних засобів, що забезпечують діалог користувача з комп'ютером
- B сукупність технічних і програмних засобів, завдяки яким здійснюються різноманітні операції по обробці інформації в різних сферах життя й діяльності
- C сукупність різних дисциплін, що вивчають властивості інформації, способи її представлення, обробки й передачі за допомогою комп'ютерів
- D технологія накопичення, обробки та передачі інформації певного виду

2. Текстовий редактор являє собою програмний продукт, що входить до складу:

Оберіть одну відповідь

- A системного програмного забезпечення
- B систем програмування
- C операційної системи
- D прикладного програмного забезпечення

3. Яка з програм призначена для створення презентацій?

Оберіть одну відповідь

- A EasiCals
- B Word
- C PowerPoint
- D Adobe Photoshop
- E Excel

4. Зазначте дії, які можна виконати за допомогою зразка слайдів (шаблонів) у середовищі PowerPoint:

Оберіть кілька варіантів відповіді

- A визначити формат шрифту заголовка на всіх слайдах
- B змінити графічний шаблон оформлення всіх слайдів

- C створити на певному слайді презентації дві текстові рамки
- D змінити значок маркера в усіх списках презентації;
- E створити таблицю

5. Укажіть найвдаліші комбінації кольорів фону й тексту для навчальних презентацій PowerPoint із запропонованих:

Оберіть декілька варіантів відповіді

- A чорний колір тексту на синьому фоні
- B білий колір тексту на жовтому фоні
- C зелений колір тексту на червоному фоні
- D білий колір тексту на синьому фоні
- E синій колір тексту на білому фоні

6. Електронна таблиця – це...

Оберіть одну відповідь

- A прикладна програма, призначена для обробки структурованих як таблиці даних
- B прикладна програма для обробки кодових таблиць
- C пристрій персонального комп'ютера, що управляє його ресурсами в процесі обробки даних в табличній формі
- D системна програма, що керує ресурсами персонального комп'ютера при обробці таблиць

7. Найвідоміша онлайн-енциклопедія в мережі Інтернет називається:

Оберіть одну відповідь

- A yandex-енциклопедія
- B Велика радянська енциклопедія
- C Вікіпедія
- D Життя енциклопедій

8. Електронні журнали являють собою ...

Оберіть одну відповідь

- A вільно поширювані в глобальних мережах спеціалізовані файли
- B періодичні видання, що поширюються серед передплатників через комп'ютерні мережі

С інформаційні ресурси з вільним доступом через інформаційну мережу

9. Що відносять до систем пошуку інформації в Інтернет?

Оберіть декілька варіантів відповіді

- A електронна пошта
- B електронні каталоги бібліотек
- C пошукові системи
- D блоги
- E усі відповіді правильні

10. Електронний посібник є складовою частиною...

Оберіть одну відповідь

- A контролюючої системи
- B електронного навчально-методичного комплексу
- C тренувальної системи
- D педагогічного програмного засобу
- E електронного підручника

11. Який сервіс належить до технології Веб 1.0?

Оберіть одну відповідь

- A Блог
- B Вікіпедія
- C ВікіВікі
- D Електронна пошта

12. Електронною поштою (e-mail) можна передавати ...

Оберіть одну відповідь

- A тільки повідомлення
- B повідомлення та додані файли
- C тільки файли
- D відеозображення

13. Мультимедіа – це ...

Оберіть одну відповідь

- A інтерактивна технологія, що забезпечує роботу з нерухомими зображеннями, відеозображенням, анімацією, текстом і звуковим рядом
- B технічні засоби, що дозволяють вводити і виводити статичні і динамічні графічні образи
- C програми операційної системи Windows, що забезпечують прослуховування та перегляд звукових і відео файлів

14. Які загальні ознаки інформаційної системи навчального призначення?

Оберіть одну відповідь

- A відбивається деяка предметна галузь, тією чи іншою мірою реалізується технологія її вивчення, забезпечуються умови для здійснення різних видів навчальної діяльності
- B забезпечується здійснення операцій по систематизації навчальної інформації на основі використання системи обробки даних
- C здійснюється моделювання досліджуваних об'єктів або їхніх відносин у певному предметному середовищі

15. Гіперпосилання на web-сторінці можуть забезпечити перехід ...

Оберіть одну відповідь

- A тільки в межах конкретної web-сторінки
- B тільки на web-сторінки конкретного серверу
- C на будь-яку web-сторінку будь-якого серверу Інтернет
- D на будь-яку web-сторінку конкретного регіону

16. Що відносять до систем пошуку інформації в Інтернет?

Оберіть декілька варіантів відповіді

- A електронна пошта
- B електронні каталоги бібліотек
- C пошукові системи
- D блоги
- E усі відповіді правильні

17. Як називається група людей, яка підтримує спілкування між собою та провадить спільну діяльність за допомогою комп'ютерних технологій та мережі Інтернет?

Оберіть одну відповідь

- A група
- B команда
- C клас
- D мережева спільнота

18. Хто є автором терміна Веб 2.0?

Оберіть одну відповідь

- A Білл Гейтс
- B Бернерс-Лі
- C Тім О'Реллі
- D Тед Нельсон

19. На яку роботу орієнтовані сервіси технології Веб 2.0?

Оберіть одну відповідь

- A колективну роботу
- B роботу однієї людини
- C розмови по телефону
- D пошук картинок

20. Віртуальні засоби навчання охоплюють...

Оберіть одну відповідь

- A віртуальні освітні ресурси
- B спеціалізовані способи взаємодії з інформаційною системою
- C програмно-апаратні засоби віртуальної реальності

21. До якого типу належать інформаційні системи, що надають можливість вибору й виводу необхідної користувачеві інформації?

Оберіть одну відповідь

- A інформаційно-пошукові програмні системи, інформаційно-довідкові програмні засоби
- B імітаційні програмні засоби (системи)
- C моделюючі програмні засоби

Таблиця правильних відповідей

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
B	D	C	A, C	D, E	A	C
<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>
B	B, C	B	D	B	A	A
<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>	<i>20</i>	<i>21</i>
C	B, C	D	C	A	C	A

Питання до екзамену

- 1.** Упорядкування даних в середовищі табличного процесора. Використання фільтрів та умовного форматування в середовищі табличного процесора. Приклади.
- 2.** Робота з сервісами Google у професійній діяльності.
- 3.** Біоінформаційні бази даних. Призначення та класифікація баз даних. Робота зі спільними сховищами даних.
- 4.** Ділова графіка. Побудова діаграм та графіків на основі табличних даних в середовищі табличного процесора. Приклади.
- 5.** Етикет електронного спілкування.
- 6.** Комп'ютерна публікація: види, шаблони. Особливості збереження та друку. Приклади.
- 7.** Комп'ютерні презентації. Їх види та призначення. Особливості створення та демонстрації.
- 8.** Можливості сервісів Веб 2.0 для організації роботи біолога.
- 9.** Види графіки. Принципи роботи з графічними зображеннями.
- 10.** Можливості використання НІТ у професійній діяльності. Характеристики біоінформаційних ресурсів.
- 11.** Технологія пошуку даних в Інтернет Правила пошуку інформації. Приклади.
- 12.** Хмарні сервіси в професійній діяльності біолога. Хмарні сховища великих даних. Методики пошуку інформації у БД.
- 13.** Хмарні сервіси для створення інтерактивних вправ.

- 14.** Інтелект-карти в професійній діяльності біолога.
- 15.** Призначення та можливості табличного процесора. Принципи роботи з даними. Виконання обчислень в середовищі табличного процесора. Використання логічних функцій для опрацювання даних, поданих у таблиці.
- 16.** Призначення та можливості текстового редактора та текстового процесора. Відкриття та збереження документу. Введення тексту, його редагування і форматування. Перевірка правопису. Автоматизований зміст. Колонтитули.
- 17.** Безпека в Інтернет. Принципи створення поштової скриньки та блогу за допомогою сервісів Інтернет.
- 18.** Технологія ведення мережевого щоденника фахівця з біології.
- 19.** Використання можливостей прикладних програм для створення відеороликів.
- 20.** Хмарні сервіси візуалізації інформації.
- 21.** Створення слайдової презентації. Робота з графічними зображеннями. Додавання анімаційних ефектів. Створення навігації по слайдах з використанням кнопок та гіперпосилань.
- 22.** Біоінформатика як наука та освітній компонент. Інформаційні процеси. Інформаційна система. Основні поняття інформації та інформаційних технологій. Основні поняття біоінформатики.
- 23.** Використання віртуальних інтерактивних дошок у роботі фахівця з біології.

Зразки робіт здобувачів вищої освіти

Учнівський журнал «Різні цікавинки»

ГМО врятують планету від голоду?

Малюнок взято: <http://go.mail.ru/search/images>


Випуск 10
12.10.2013

БЕЗ ГМО

ГМО

Що таке ГМО?

Генетично модифіковані організми — це живі організми, генотипи яких були змінені штучним шляхом на основі методів генної інженерії з метою додавання їм деяких корисних властивостей. Так, наприклад, деяким рослинам прищеплюють ген, відповідальний за стійкість до пестицидів, несприятливих умов зростання, а тваринам вводять ген, що впливає на підвищений вміст білка в молоці чи м'ясі.



Малюнок взято з сайту: doodoo.com.ua

З сайту: <http://progmo.com.ua/>

Матеріал є сайту: <http://www.centremed.com/news/detail.php?>

ЦІКАВИЙ ФАКТ ПРО ГМО-НЕБЕЗПЕЧНІ АЛЕРГЕНИ І ТОКСИНИ.

Генетично модифіковані організми можуть ініціювати синтез нових алергенів та токсинів, в матеріалі, який підлягає модифікації. В кінці 1980-х, в результаті взаємодії ГМ бактерії з L-триптофаном утворилась отруйна амінокислота, яка спричинила загибель 37 чоловік.

Малюнок взято з сайту: <http://www.onepedia.org/>

З сайту: <http://progmo.com.ua/gmo-v-sviti.html> Бондаренко Андрій

У цьому випуску:

Що таке ГМО?	1
Які продукти містять ГМО?	2
Цікаві факти про ГМО	1
Чи містять ГМО дитяче харчування?	2
Креплення саліху про ГМО	1

Усміхнісь!)

Генно модифіковані продукти треба їсти швидко, поки не поповзли.




Рис. Г.1. Зразок інформаційного бюлетеня

ЩО? ДЕ? КОЛИ?
Солодощі різних країн



1. Туреччина: Лукум
2. Іспанія: Туррон
3. Узбекистан: Нават
4. Китай: фрукти у карамелі
5. Греція: пахлава
6. Швейцарія: бісквіт «Basler Läckertli»
7. Франція: трюфель, профітролі, еклер, шу



Всю свою історію людство використовує чужеродний білок. Но ни у одного человека ещё не вырос рыбий хвост или коровье рога. За исключением неверных супругов.

Д.И. Менделеев о ГМО



«Цікавинки про ГМО»

Харківська ЗОШ №146
61201, м. Харків,
Тр. Московський, 35

E-mail:
school_146_gmo@mail.ru

Журнал «Цікавинки про ГМО»

Проект «Генетично-модифіковані продукти»



Тел: (057)-338-71-75

Створи свій власний проект про ГМО

Любий друже!
Тобі пропонується розробити спеціальний навчальний проект, що стосується заданої теми, а також Портфолію, з яким ти повернешся до своєї школи.
Усього на проект виділено один місяць.

Що ми будемо робити?

- Проводити цікаві дослідження на тему проекту;
- Створювати презентацію, публікацію та власний веб-сайт, з використанням
- Підготувати виступ за результатами дослідження перед аудиторією;
- Отримувати сертифікат за власний створений проект.

Розробити портфолію проекту, застосовуючи комп'ютерні технології;
Сумлінно виконувати домашні та самостійні завдання;
Брати участь у методичних семінарах випускників проекту;
Втілити розроблений Проект у життя.

Запорукі успішного створення проекту

«Цікавинки про ГМО»



Харківська ЗОШ №146



Рис. Г.2. Зразок буклету

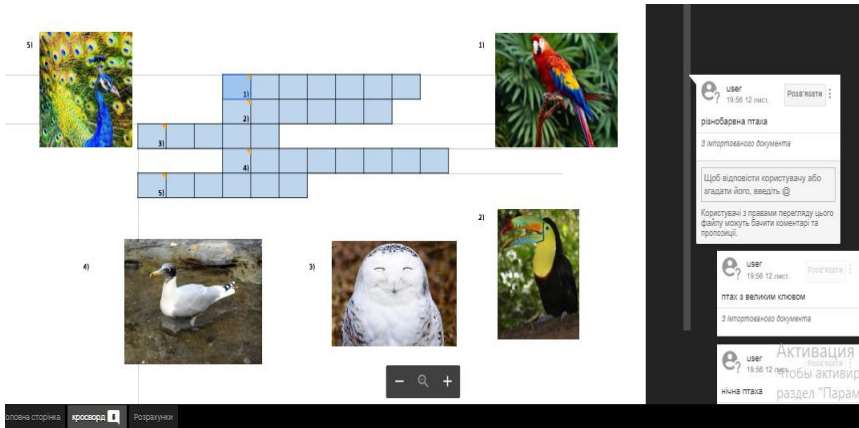


Рис. Г.3. Зразок кросворда, створеного за допомогою табличного процесора MS Excel

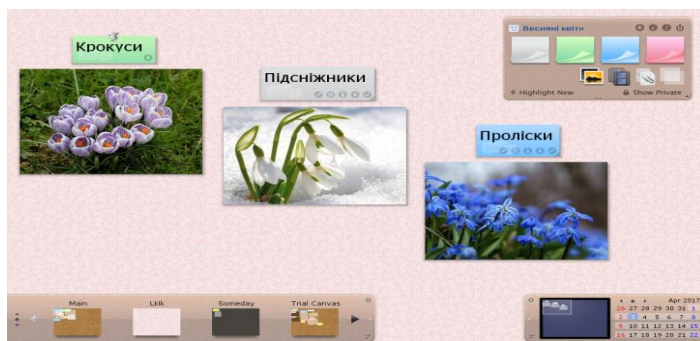


Рис. Г.4. Зразки віртуальної дошки з біології

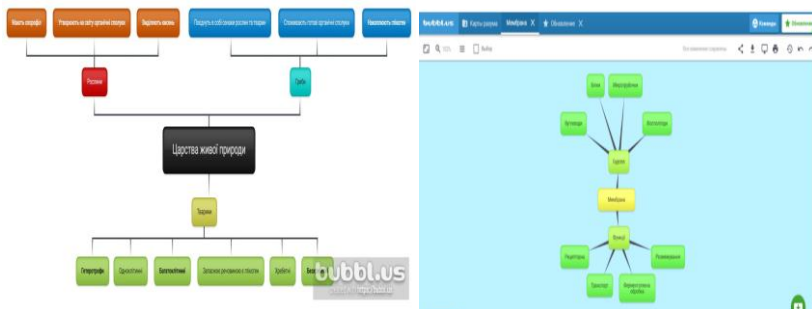


Рис. Г.5. Зразки інтелект-карти, створеної за допомогою Bubl.us

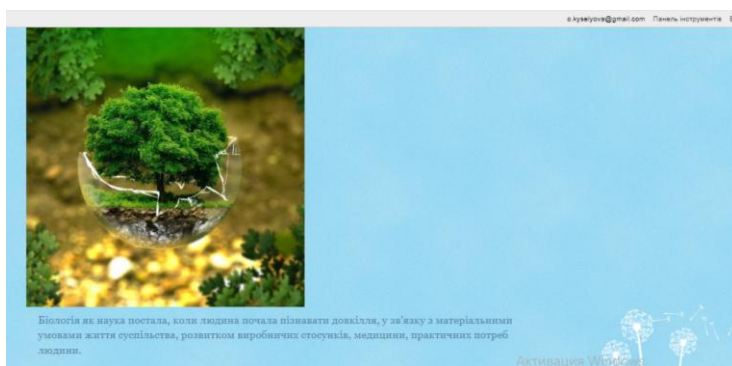
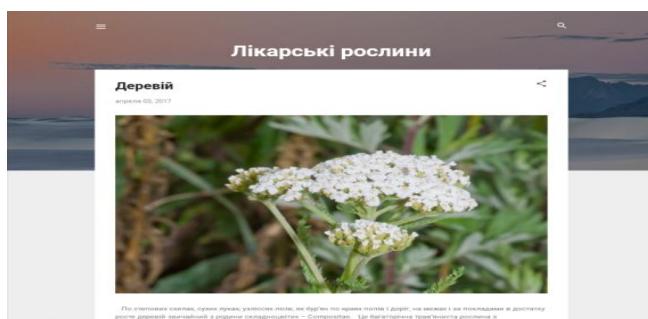


Рис. Г.6. Зразки наповненого блогу

навчальне видання

Кисельова Олеся Борисівна

Методичні настанови

до виконання самостійної роботи
з освітнього компонента *«Нові інформаційні технології
з основами біоінформатики»*
(для здобувачів освітнього рівня «бакалавр»
ОПП 091 Біологія)

Редактор: *Кисельова О.Б.*
Комп'ютерний набір і верстка: *Кисельова О.Б.*