

Робоча програма освітнього компонента 9. Природничі науки Біологія та Екологія
для підготовки спеціалістів вищої освіти
01 «Освіта/Педагогіка»
28 серпня 2024 року

**КОЛЕДЖ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ
КОМУНАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

«ВІННИЦЬКИЙ ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ КОЛЕДЖ»

Музично-педагогічне відділення

Циклова комісія викладачів природничо-математичних дисциплін

РОЗРОБНИК

Лариса МИХАЛЬОВА, спеціаліст вищої категорії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора з навчальної роботи

Оксана КОГУТЮК

30 серпня 2024 року



Методичною радою Коледжу фахової передвищої освіти

«24» серпня 2024 року, протокол № 1

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Голова

хвиля

9. ПРИРОДНИЧІ НАУКИ

ОЖАНОВСЬКИЙ

БІОЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ

ПОГОДЖЕНО

освітня програма профільної середньої освіти
підготовки фахових молодших бакалаврів
на основі базової загальної середньої освіти
галузь знань 01 Освіта/Педагогіка
зі спеціальності 012 Дошкільна освіта

Робочу програму розглянуто та схвалено на засіданні циклової комісії викладачів природничо-математичних дисциплін

28 серпня 2024 року, протокол № 1

«01» вересня 2024 року

Голова циклової комісії

спеціаліст вищої категорії

Валентина ЦЕЛОМУДРА

Вінниця 2024

2. Мета, програмні компетентності та результати навчання

Мета освітнього компонента Біологія та Екологія:

Формування базової природничо-наукової компетентності випускників шляхом засвоєння системи інтегрованих знань про закономірності функціонування живих систем, їх розвиток і взаємодію, взаємозв'язок із довкіллям; оволодіння методологією пізнання живої природи; розуміння біологічної картини світу та цінності таких категорій, як знання, життя, природа, здоров'я; свідомого ставлення до природи як універсальної, унікальної цінності; застосування знань з біології та екології у повсякденному житті та майбутній професійній діяльності, оцінювання їх ролі для збалансованого розвитку людства, науки та технологій.

2.1. Ключові компетентності

Спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовами	здатність усно і письмово описувати факти, пояснювати явища живої природи, формулювати та аргументувати, зрозуміло для слухачів доносити власні погляди на актуальні наукові та суспільні проблеми у сфері біології та екологічної безпеки, у тому числі з використанням інформаційно-комунікаційних технологій
Спілкування іноземними мовами	використовувати іншомовні навчальні джерела для отримання інформації біологічного та екологічного змісту; описувати іноземними мовами, аналізувати та оцінювати роль природних явищ у сучасному світі, доречно використовувати біологічні поняття та найуживаніші терміни в усних чи письмових текстах, читати й тлумачити біологічну термінологію іноземною мовою.
Математична компетентність	застосовувати математичні (числові та геометричні) методи для вирішення прикладних завдань та проблем у сферах біології та екології. Здатність до розуміння і використання простих математичних моделей природних явищ і процесів.
Основні компетентності у природничих науках і технологіях	наукове розуміння природи і сучасних технологій, а також здатність застосовувати його в практичній діяльності. Уміння застосовувати науковий метод, формулювати гіпотези, збирати дані, спостерігати, проводити прості експерименти, аналізувати, формулювати висновки.

Екологічна грамотність і здорове життя	розумно та раціонально користуватися природними ресурсами в рамках збалансованого розвитку, усвідомлення ролі навколишнього середовища для життя і здоров'я людини, здатність і бажання дотримуватися здорового способу життя.
Уміння вчитися впродовж життя	здатність до пошуку та засвоєння нових знань, набуття нових умінь і навичок, організації навчального процесу (власного і колективного), зокрема через ефективне керування ресурсами та інформаційними потоками, вміння визначати навчальні цілі та способи їх досягнення, вибудовувати свою освітньо-професійну траєкторію, оцінювати власні результати навчання, навчатися впродовж життя.
Інформаційно-цифрова компетентність	застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією у навчальній діяльності. Розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо).
Ініціативність і підприємливість	генерувати нові ідеї й ініціативи щодо проектної та винахідницької діяльності, ефективного використання природних ресурсів; уміння раціонально вести себе як споживач; прогнозувати вплив біології на розвиток технологій, нових напрямів підприємництва; керувати групою (надихати, переконувати й залучати до діяльності, зокрема природоохоронної чи наукової).
Соціальна та громадянська компетентності	уміння працювати в команді з метою досягнення спільного результату при проведенні екологічних заходів та здійсненні просвітницької діяльності; відповідальність за ухвалення виважених рішень щодо діяльності в довіллі, під час реалізації проектів і дослідницьких завдань; готовність брати участь у природоохоронних заходах; громадянська відповідальність за стан довкілля, пошанування розмаїття думок і поглядів.
Обізнаність та самовираження у сфері культури	усвідомлення причетності до національної та світової культури через вивчення біології й екології; розуміння гармонійної взаємодії людини й природи. Глибоке розуміння власної національної ідентичності як підґрунтя відкритого ставлення та поваги до розмаїття культурного вираження інших.

2.2. Результати навчання

2.2.1 Програмні результати навчання	Усно, письмово, із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій відповідно до контексту використовувати біологічні та екологічні терміни та поняття. Давати визначення, пояснювати та наводити приклади для основних біологічних та екологічних законів, закономірностей, правил. Перекладати на рідну мову предметні іншомовні тексти та усні повідомлення; іноземною мовою формулювати твердження та формувати інформаційні повідомлення за визначеними предметними темами. Застосовувати прості математичні обчислення та моделі при аналізі біологічної та екологічної інформації, у тому числі з елементами математичної статистики. Застосовувати методи графічного аналізу та представлення біологічних та екологічних закономірностей. Пояснювати явища живої природи із застосуванням елементів наукового методу пізнання. Ідентифікувати чинники негативного впливу на довкілля та оцінювати наслідки технологічної діяльності людини на довкілля. Створювати інформаційні продукти, спрямовані на поширення, донесення та роз'яснення актуальних наукових питань біології, проблем збереження здоров'я, якості довкілля та збалансованого розвитку людства. Використовувати комп'ютерну техніку та інформаційно-комунікаційні технології для проведення обчислень, графічного аналізу, пошуку та представлення біологічної та екологічної інформації. Вміти концентруватися на вирішенні поставленої задачі, проводити самоконтроль якості виконання завдань.
--	--

2.2.2 Результати навчання за навчальною дисципліною	Вміти самостійно вишукувати нову інформацію, необхідну для формулювання обґрунтованих висновків щодо особливостей функціонування біо- та екосистем. Знати принципи та вміти організовувати культурно-масові екологічні та просвітницькі заходи із залученням однокласників та інших осіб. Проводити критичне оцінювання власного внеску, та ролі окремих членів команди у досягненні спільного результату при виконанні групових завдань та масових заходів. Застосовуючи базові біологічні та екологічні закони, закономірності та правила та знання інших суспільно-гуманітарних та природничих предметів здійснювати синтез нових ідей для реалізації в ході культурно-масових екологічних та просвітницьких заходів. Використовуючи засоби мистецтва створювати творчий продукт, який розкриває актуальні наукові питання біології, проблеми збереження здоров'я, якості довкілля та збалансованого розвитку людства. Діяти з дотриманням біоетичних і правових норм, правил екологічної поведінки, вимог безпечної поведінки для збереження життя і здоров'я.
---	---

3. Програма освітнього компонента

1 семестр

Розділ I. МОЛЕКУЛЯРНИЙ ТА ОРГАНІЗМОВИЙ РІВНІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТТЯ.

Тема 1. Вступ. Біологія як система біологічних наук. Стратегія сталого розвитку природи і суспільства.

Біологія і екологія як наука. Рівні організації біологічних систем. Фундаментальні властивості живого.

Тема 2. Біорізноманіття.

Систематика – наука про різноманітність організмів.

Тема 3. Спадковість і мінливість.

Основні поняття генетики. Закони Г. Менделя.

2 семестр

Тема 4. Обмін речовин та енергії.

Основа функціонування біосистем. Біоелементи, біонеорганічні речовини та біоорганічні речовини.

Тема 5. Репродукція і розвиток.

Механізм забезпечення безперервності існування видів.

4. Структура освітнього компонента

Назви розділів і тем	К-сть годин
1-й семестр	
Розділ I. МОЛЕКУЛЯРНИЙ ТА ОРГАНІЗМОВИЙ РІВНІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТТЯ.	
Тема 1. Вступ. Біологія як система біологічних наук. Стратегія сталого розвитку природи і суспільства.	2
Тема 2. Біорізноманіття. 2.1. Систематика – наука про різноманітність організмів. Сучасні критерії виду. 2.2. Лабораторна робота №1: «Визначення таксономічного положення виду в системі органічного світу». 2.3. Неклітинні форми життя. Прокаріотичні організми: археї, бактерії. 2.4. Еукаріоти. Гриби. Водорості. Вищі рослини. Тварини.	8

Тематичне оцінювання I (теми 1-2)	
Тема 3. Спадковість і мінливість. 3.1. Основні поняття генетики. Закономірності спадковості. Перший та другий закони Г. Менделя. 3.2. Практична робота № 1 «Розв'язок типових генетичних задач». 3.3. Закономірності спадковості. Третій закон Г. Менделя. Закон чистоти гамет. 3.4. Практична робота № 2 «Розв'язок типових генетичних задач» 3.5. Сучасні молекулярно-генетичні методи досліджень спадковості людини. Організація спадкового матеріалу та його реалізація. 3.6. Гени та їх регуляція. Каріотип людини. 3.7. Генетика людини. Успадкування ознак у людини. 3.8. Зчеплене успадкування. Позахромосомна спадковість у людини. 3.9. Закономірності мінливості у людини. Мутації та їхні властивості. 3.10. Захист геному людини від шкідливих мутагенних впливів. Генетичний моніторинг у людських спільнотах. 3.11. Особливості генофонду людських спільнот. Закономірності розподілу алелів у популяції. 3.12. Сучасні завдання медичної генетики. Хвороби спадкового походження.	24
Тематичне оцінювання II (тема 3)	
Разом за семестр	34
2-й семестр	
Тема 4. Обмін речовин та енергії. 4.1. Обмін речовин та енергії - основа функціонування біосистем. 4.2. Біоеlementи, біонероганічні речовини. 4.3. Біоорганічні речовини. Білки, вуглеводи, жири, нуклеїнові кислоти. 4.4. Структури клітин, які забезпечують процеси обміну речовин та енергії. 4.5. Особливості обміну речовин в автотрофних та гетеротрофних організмів. 4.6. Роль ферментів та вітамінів у забезпеченні метаболізму клітини та цілісного організму. 4.7. Енергетичне забезпечення процесів метаболізму. Обмін речовин в організмі людини. Порушення обміну речовин.	22

4.8. Практична робота № 3	
4.9. Раціональне харчування – основа нормального обміну речовин.	
4.10. Негативний вплив на обмін речовин чужорідних сполук.	
4.11. Нейрогуморальна регуляція процесів метаболізму в організмі людини.	
Тематичне оцінювання III (тема 4)	
Тема 5. Репродукція і розвиток	
5.1. Репродукція як механізм забезпечення безперервності існування видів.	22
5.2. Трансплантація тканин та органів у людини. Репродукція клітин. Мітоз.	
5.3. Ріст і розвиток клітин та чинники, що на них впливають. Старіння та смерть клітин.	
5.4. Онкологічні захворювання та онкогенні чинники.	
5.5. Мейоз. Особливості гаметогенезу у людини. Статеві клітини.	
5.6. Лабораторна робота № 2 «Вивчення будови статевих клітин»	
5.7. Суть і біологічне значення запліднення.	
5.8. Особливості репродукції людини у зв'язку з її біосоціальною сутністю.	
5.9. Ембріогенез людини.	
5.10. Лабораторна робота № 3 «Вивчення етапів ембріогенезу»	
5.11. Постембріональний розвиток.	
Тематичне оцінювання IV (тема 5)	
Разом за семестр	44
Усього годин	78

5. Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є тести; реферати, інші види індивідуальних та групових завдань.

6. Критерії оцінювання

Оцінювання знань здобувачів освіти здійснюється за 12-бальною шкалою.

Видами оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти є поточне, тематичне, семестрове.

Поточне оцінювання здійснюється у процесі вивчення теми. Його основними завданнями є: встановлення й оцінювання рівнів розуміння і первинного засвоєння окремих елементів змісту теми, встановлення зв'язків між ними та засвоєним змістом попередніх тем, закріплення знань, умінь і навичок.

Тематичне оцінювання навчальних досягнень виставляється на підставі результатів опанування здобувачами освіти матеріалу теми впродовж її вивчення з урахуванням поточних оцінок, різних видів навчальних робіт (практичних, творчих, контрольних робіт) та навчальної активності здобувачів освіти. Тематична оцінка не підлягає коригуванню.

Семестрове оцінювання здійснюється на підставі тематичних оцінок. При цьому мають враховуватися динаміка особистих навчальних досягнень здобувача освіти з предмета протягом семестру, важливість теми, тривалість її вивчення, складність змісту тощо. Семестрова оцінка може підлягати коригуванню.

Рівні навчальних досягнень	Бали	Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень учнів
Високий	12	Має системні глибокі знання в обсязі та в межах вимог навчальних програм, усвідомлено використовує їх у стандартних та нестандартних ситуаціях. Уміє самостійно аналізувати, оцінювати, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення.
	11	На високому рівні володіє узагальненими знаннями в обсязі та в межах вимог навчальних програм, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях, уміє знаходити інформацію та аналізувати її, ставити і розв'язувати проблеми.
	10	Має міцні знання, здатний (а) використовувати їх у практичній діяльності, робити висновки, узагальнення, аргументувати їх.

Достатній	9	Добре володіє вивченим матеріалом, застосовує знання в стандартних ситуаціях, уміє аналізувати й систематизувати інформацію, використовує загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією.
	8	Знання є достатніми, він (вона) застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, намагається аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки і залежність між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь його (її) логічна, хоч і має неточності.
	7	Правильно відтворює навчальний матеріал, знає основоположні теорії і факти, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, частково контролює власні навчальні дії.
Середній	6	Виявляє знання й розуміння основних положень навчального матеріалу. Відповідь його(її) правильна, але недостатньо осмислена. Вміє застосовувати знання при виконанні завдань за зразком.
	5	Відтворює основний навчальний матеріал, здатний з помилками й неточностями дати визначення понять, сформулювати правило.
	4	З допомогою вчителя відтворює основний навчальний матеріал, може повторити за зразком певну операцію, дію.
Початковий	3	Відтворює частину навчального матеріалу; з допомогою вчителя виконує елементарні завдання.
	2	Відтворює незначну частину навчального матеріалу, має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення.
	1	Студент може розрізняти об'єкти вивчення.

7. Рекомендовані джерела інформації

7.1. Базова література

1. Соболь В. І. Біологія і екологія : підручник для 10 класу закл. загальн. серед. освіти (рівень стандарту). Кам'янець-Подільський : Абетка, 2018. 272 с.
2. Біологія і екологія : підручник для 10 класу закл. загальн. серед. освіти / Шаламов Р. В., Носов Г. А., Каліберда М. С., Комісаров А. В. Харків : Соняшник, 2018. 312 с.
3. Задорожний К. М. Біологія і екологія : підручник для 10 класу закл. загальн. серед. освіти (рівень стандарту). Харків : Ранок, 2018. 208 с.
4. Андерсон О. А. Біологія і екологія : підручник для 10 класу закл. загальн. серед. освіти (рівень стандарту). Київ : Школяр, 2018. 216 с.
5. 1. Соболь В. І. Біологія і екологія : підручник для 11 класу закл. загальн. серед. освіти (рівень стандарту). Кам'янець-Подільський : Абетка, 2019. 256 с.

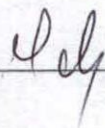
7.2. Допоміжна література

1. Остапченко Л. І. Біологія і екологія : підручник для 10 класу закл. загальн. серед. освіти (рівень стандарту). Київ : Генеза, 2019. 192 с.
2. Задорожний К. М., Утєвська О. М. . Біологія і екологія : підручник для 10 класу закл. загальн. серед. освіти (профільний рівень). Харків : Ранок, 2018. 240 с.

7.3. Інтернет-ресурси

1. Режим доступу: <https://pidruchnyk.com.ua/1130-biologiya-ekologiya-10-klas-sobol.html>
2. Режим доступу: <https://shkola.in.ua/2240-biolohiia-11-klas-shalamov-2019-stand.html>
3. Режим доступу: <https://shkola.in.ua/pidruchnyky/10-klas/biolohiia/>
4. Режим доступу: <https://uahistory.co/pidruchniki/biology-and-ecology.php>

Викладач



Лариса МИХАЛЬОВА