

**Тернопільська обласна рада
Департамент освіти і науки Тернопільської обласної військової адміністрації
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка**

Кафедра біології, екології та методик їх навчання



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

**рівень вищої освіти другий (магістерський)
галузь знань А Освіта
спеціальність А4 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)
освітньо-професійна програма Середня освіта (Біологія та здоров'я
людини. Географія)**

Кременець – 2025

Робоча програма «Актуальні проблеми методики навчання біології та здоров'я людини» для здобувачів вищої освіти, які навчаються за спеціальністю А4 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини). Кременець: 2025 р. 25 с.

Розробники: **Антоніна Гура**, доктор філософії, доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри біології, екології та методик їх навчання

Протокол № 1 від 01 вересня 2025 року

Завідувачка кафедри



Ольга Кратко

1. Вступ

Освітній компонент «Актуальні проблеми методики навчання біології та здоров'я людини» є нормативною дисципліною циклу професійної підготовки фахівців за другим (магістерським) рівнем освітньо-професійної програми Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Географія). Вивчається на I курсі магістратури в I-II семестрах.

Освоєння здобувачами вищої освіти освітнього компоненту «Актуальні проблеми методики навчання біології та здоров'я людини» дає змогу реалізувати комплексне методичне формування майбутнього педагога, ознайомитися із шляхами вдосконалення цілей, завдань і змісту шкільної біологічної освіти, напрямків підвищення ефективності методів, засобів, організаційних форм навчання біології й основ здоров'я у закладах середньої та фахової передвищої освіти.

Під час проведення навчальних занять і здійснення самостійної роботи з різними джерелами знань здобувачі вищої освіти отримують відповідні знання й уміння, набувають компетенцій, необхідних для використання в подальшій професійній діяльності в закладах освіти з метою організації основних форм навчання.

Для освоєння дисципліни здобувачі вищої освіти використовують знання, вміння і види діяльності, сформовані в процесі вивчення біологічних і педагогічних дисциплін на попередньому рівні освіти.

Освітній компонент «Актуальні проблеми методики навчання біології та здоров'я людини» пов'язаний із вивченням інших освітніх компонентів: «Сучасні освітні технології в закладах загальної середньої освіти», «Психологія педагогічної діяльності в закладах освіти», «Комп'ютерні інформаційні технології в освіті та науці», а також сприяє підготовці здобувачів вищої освіти до проходження виробничої (педагогічної) практики, підготовки кваліфікаційної роботи та комплексного кваліфікаційного екзамену. Взаємозв'язок курсу з іншими компонентами ОП сприяє поглибленій підготовці здобувачів вищої освіти до вирішення спеціальних практичних професійних завдань і формування необхідних компетентностей.

Ключові слова: біологічна освіта, біологічна культура, закономірності організації освітнього процесу, засоби навчання, здоров'я, зміст біологічної освіти, ключові компетентності, матеріально-технічна база, методи навчання, методологічні підходи, міжпредметні зв'язки, технології навчання, організаційні форми навчання.

2. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, рівень вищої освіти	Характеристика освітнього компоненту	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6	Галузь знань А Освіта	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4	Спеціальність А4 Середня освіта (Біологія та здоров’я людини) Освітньо-професійна програма Середня освіта (Біологія та здоров’я людини. Географія)	1-ий	1-ий
Індивідуальне навчально-дослідне завдання – 40		Семестр	
Загальна кількість годин – 180		1-2-ий	1-2-ий
		Лекції	
		34 год.	16 год.
Тижневих годин для денної форми здобуття освіти: аудиторних – 4 самостійної роботи здобувача – 6,6	Рівень вищої освіти: другий (магістерський)	Практичні, семінарські	
		36 год	16 год
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		110 год.	148 год.
		Індивідуальні завдання	
		40 год.	40 год.
	Форма контролю: <i>екзамен</i>		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 70/110 (37,8%/62,2%)

для заочної форми навчання – 32/148 (17,8%/82,2%)

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Програма вивчення освітнього компоненту «Актуальні проблеми методики навчання біології та здоров'я людини» складена згідно освітньо-професійної програми підготовки магістра спеціальності А4 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Географія).

Мета навчальної дисципліни: опанування здобувачами вищої освіти сучасними методиками та методологією навчання біології та основ здоров'я в закладах середньої та фахової передвищої освіти та формування в них готовності до організації освітньої діяльності з урахуванням сучасних тенденцій біологічної та валеологічної освіти.

Основними завданнями вивчення освітнього компоненту є:

- підвищення теоретичного рівня підготовки здобувачів вищої освіти завдяки розкриттю основних методичних та методологічних проблем сучасної методики навчання біології та основ здоров'я;
- поглиблення знань про вплив сучасних тенденцій у методології біологічної освіти на мету, зміст, форми і методи навчання біології та основ здоров'я у закладах середньої та фахової передвищої освіти;
- формування умінь враховувати сучасні тенденції біологічної та екологічної освіти у практичній педагогічній діяльності.

Згідно вимог освітньо-професійної програми здобувачі вищої освіти мають **знати:**

- методику здійснення компетентнісного підходу в біологічній освіті;
- сучасні тенденції в розвитку біологічної та валеологічної освіти;
- мету, завдання, функції і тенденції розвитку біологічної освіти;
- особливості формування біологічної культури в процесі творчої діяльності здобувачів;
- шляхи реалізації завдань STEM освіти під час вивчення біології та основ здоров'я;
- роль навчального предмета «Біологія» та «Основи здоров'я» у формуванні ключових компетентностей особистості;
- методику формування біологічного мислення в здобувачів;
- сучасні методи викладання біології та основ здоров'я;
- методику використання і вдосконалення сучасних педагогічних технологій як один з основних ресурсів підвищення якості біологічної освіти;
- способи реалізації міжпредметних зв'язків;
- методику розвитку творчих здібностей особистості під час навчання біології та основ здоров'я;
- методику організації науково-дослідницької діяльності здобувачів з біології;
- особливості навчально-методичного забезпечення освітнього процесу з біології та основ здоров'я у світлі сучасних вимог;

мають **уміти:**

- характеризувати функції та тенденції розвитку біологічної освіти в контексті нового педагогічного мислення;

- аналізувати сучасні парадигмальні моделі біологічної освіти;
- враховувати методичні та методологічні підходи до організації біологічної освіти здобувачів;
- використовувати доцільні технології та методи формування в здобувачів біологічної культури, поняття про біологічну картину світу;
- розвивати уявлення про основні теорії, концепції, закони і закономірності сучасної біологічної науки;
- формувати в здобувачів політехнічні знання на основі вивчення зв'язку біології з практикою;
- використовувати сучасні педагогічні технології в освітньому процесі з біології та основ здоров'я.

Навчальна дисципліна забезпечує формування у студентів таких **компетентностей**:

Інтегральної:

Здатність розв'язувати складні задачі або проблеми в галузі освіти, що передбачає здійснення інновацій та/або проведення педагогічних досліджень і характеризується невизначеністю умов.

Загальних:

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Здатність використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності.

ЗК4. Здатність планувати та управляти освітньою діяльністю, забезпечувати та оцінювати якість виконуваних робіт.

ЗК5. Здатність виявляти та вирішувати проблеми у сфері професійної діяльності, бути критичним і самокритичним, креативним, приймати обґрунтовані рішення.

ЗК6. Здатність розробляти та презентувати освітні проекти, управляти ними та мотивувати виконавців на досягнення спільної мети.

ЗК7. Здатність здійснювати науково-педагогічні дослідження, прогнозувати та презентувати їх результати.

Фахових:

ФК1. Здатність до поглиблення знань і розуміння предметної області та професійної діяльності, до використання інновацій у професійній діяльності.

ФК2. Здатність здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності і визначати потреби, перспективи та наявні ресурси для професійного розвитку впродовж життя.

ФК3. Здатність до моделювання змісту навчання, формування в учнів ключових компетентностей та здійснення інтегрованого навчання.

ФК4. Здатність використовувати ефективні шляхи мотивації учнів до саморозвитку, спрямовувати їх на прогрес і формувати у них обґрунтовану позитивну самооцінку.

ФК5. Здатність до конструктивної та безпечної взаємодії з учасниками освітнього процесу, спроможність діяти автономно і в команді.

ФК6. Здатність забезпечувати функціонування безпечного та інклюзивного освітнього середовища.

ФК7. Здатність формувати в учнів культуру академічної доброчесності та дотримуватися її принципів у власній професійній діяльності.

ФК8. Здатність використовувати сучасні методи і технології навчання біології, основ здоров'я та географії, доступно транслювати їх у площину навчальних предметів з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей здобувачів освіти.

ФК11. Здатність організовувати і здійснювати дослідницьку діяльність з біології, основ здоров'я та географії в шкільній та позашкільній роботі.

ФК15. Здатність розв'язувати задачі у професійній діяльності з методики профільного навчання біології, основ здоров'я та географії, спрямовані на формування у здобувачів освіти ключових і предметних компетентностей, фахового світогляду.

ФК16. Здатність здійснювати самостійно та організовувати дослідницьку діяльність здобувачів освіти з використанням сучасних методів і технологій, прикладних біологічних і географічних досліджень природних і суспільних явищ та процесів, адаптованих під конкретні умови освітньої діяльності, узагальнювати отримані результати, презентувати їх.

ФК17. Здатність орієнтуватися у світовому й національному освітньо-науковому просторі з метою розширення й актуалізації фахових знань, пояснювати їх письмовими, усними та візуальними засобами на різних просторових рівнях, працювати в глобальному інформаційному середовищі за фахом.

ФК18. Здатність до здобуття спеціалізованих умінь та навичок розв'язання проблем сучасної біологічної та географічної науки, педагогіки, психології, методики навчання, які необхідні для проведення наукових досліджень, провадження інноваційної наукової та педагогічної діяльності.

ФК19. Здатність до аналізу, представлення і поширення біологічної та географічної інформації, використання різноманітних письмових, усних та візуальних засобів, інформаційно-комунікаційні технології.

Програмні результати навчання:

РН2. Демонструє вміння застосовувати знання з психології, педагогіки, фундаментальних і прикладних наук у практичних ситуаціях здійснення освітньої діяльності, поглиблює знання з предметної області.

РН3. Демонструє вміння використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології для пошуку, обробки та обміну інформацією у професійній діяльності, презентації власних та спільних результатів, реалізації дистанційного та змішаного навчання.

РН4. Називає і описує основні принципи, функції, сучасні форми та методи управління освітньої діяльності, демонструє вміння планувати й управляти освітньою діяльністю, забезпечувати та оцінювати її якість.

РН5. Формулює наявні проблеми у сфері освітньої діяльності, демонструє навички їх критичного аналізу, генерує нові ідеї, аргументує можливі шляхи їх вирішення та критично оцінює їх спроможність.

РН6. Описує методику розробки освітніх проєктів, пояснює зміст та призначення їх етапів, аналізує спроможність управління процесом їх впровадження, прогнозує очікувані результати.

РН7. Визначає і характеризує основні принципи, закони та методики науково-педагогічних досліджень; описує апарат науково-педагогічного

дослідження, демонструє навички презентації результатів науково-педагогічного дослідження.

РН9. Визначає, аналізує та характеризує педагогічні інновації, демонструє вміння їх практичного застосування у професійній діяльності.

РН10. Описує показники якості педагогічної діяльності, аналізує можливі впливи на них внутрішніх і зовнішніх чинників, визначає індивідуальні професійні потреби, шляхи покращення власної педагогічної майстерності, обирає ресурси для професійного розвитку впродовж життя.

РН11. Демонструє уміння класифікувати, упорядковувати і узагальнювати навчальний матеріал відповідно до умов навчального процесу, потреб формування ключових компетентностей та інтегрованого навчання.

РН12. Називає і аналізує шляхи мотивації учнів до саморозвитку, демонструє вміння розробляти план практичної реалізації для формування адекватної позитивної самооцінки й я-ідентичності.

РН13. Демонструє уміння забезпечувати конструктивну та безпечну взаємодію з учасниками освітнього процесу, діяти автономно і в команді.

РН14. Знає та дотримується умов функціонування безпечного та інклюзивного освітнього середовища.

РН15. Демонструє дотримання культури академічної доброчесності у власній діяльності та вміння формувати її в учнів.

РН16. Володіє методами і сучасними технологіями навчання біології, основ здоров'я людини та географії, доступно використовує систему наукових знань у площині навчальних предметів, демонструє вміння організовувати дослідницьку роботу здобувачів освіти.

РН19. Демонструє уміння здійснювати позакласну та позашкільну роботу з біологічних та географічних проблем і досліджень, формування, збереження екологічно здорового середовища і зміцнення здоров'я.

РН23. Обирає шляхи розв'язання практичних задач у професійній діяльності з методики навчання біології, основ здоров'я, географії та позанавчальної роботи з географічного, краєзнавчого, біологічного, здоров'язберігаючого або іншого фахового спрямування, творчо застосовує методи формування ключових і предметних компетентностей здобувачів у закладах освіти різного типу.

РН24. Знає та застосовує поняттєво-концептуальний апарат біології, здоров'я людини, географії, теоретичні й емпіричні досягнення психології, педагогіки та методики навчання, що дозволяє пов'язувати й порівнювати різні погляди на проблемні питання освітнього процесу, організовувати дослідницьку роботу.

РН25. Обирає форми та методи організації освітнього процесу з орієнтацією на світовий і національний рівень, володіє вміннями працювати в глобальному інформаційному середовищі за фахом, підбирати спеціальну літературу.

РН26. Демонструє володіння спеціалізованими уміннями та навичками розв'язання проблем сучасної біологічної та географічної науки, педагогіки, психології, методики навчання, які є необхідними для проведення наукових досліджень, провадження інноваційної наукової та педагогічної діяльності.

РН27. Здійснює відбір, аналіз, представлення і поширення біологічної та географічної інформації, використовуючи різноманітні письмові, усні та візуальні засоби, інформаційно-комунікаційні технології.

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль I.

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я

Тема 1. Сучасні тенденції в розвитку біологічної освіти.

Роль біології в системі освіти. Мета та завдання біологічної освіти сьогодні. Функції шкільної біологічної освіти. Тенденції розвитку шкільної та фахової перед вищої біологічної освіти. Освітні парадигми. Методологічні підходи до організації навчання здобувачів.

Тема 2. Нова українська школа. Формування компетентностей.

Концепти Нової української школи: ключові компетентності, ціннісні орієнтири, освітні результати. Компетентнісний підхід в освітньому процесі з біології та основ здоров'я. Новий освітній простір. Педагогіка партнерства. Інклюзивна освіта. Принцип наступності в освіті. Академічна свобода у роботі вчителя, викладача та педагогічного колективу.

Тема 3. Біологічна освіта та науковий світогляд.

Біологічна освіта і сучасна культура. Проблема переорієнтації біологічної освіти з технократичної моделі на гуманістичну. Культурологічний підхід як загальнонауковий метод пізнання. Біологічна культура. Зміст біологічної картини світу. Методи біологічної освіти, засновані на системі творчих занять і креативних методів навчання.

Тема 4. Шляхи реалізації STEM освіти під час вивчення біології та основ здоров'я.

STEM освіта. Практичне значення біології. Біологія як теоретична основа медицини. Біотехнологія. Біоніка. Біоетика. Біологічна освіта і екологія.

Змістовий модуль II

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З БІОЛОГІЇ Й ОСНОВ ЗДОРОВ'Я

Тема 5. Впровадження інноваційних технологій навчання.

Поняття «педагогічні технології» та «інноваційні технології». Методичні особливості використання інноваційних технологій на заняттях біології та основ здоров'я. Технологія інтелект-карт, «Критичне читання» або читання з маркуванням, хмари слів (сенкани), інноваційна гра, проєктна інноваційна технологія, технології особистісно-орієнтованого навчання, технології розвитку критичного мислення, інноваційна технологія розвиваючого та проблемного навчання, інноваційна технологія застосування схемних і знакових систем, інноваційна технологія інтерактивного навчання.

Тема 6. ІКТ. Використання Інтернет-ресурсів.

ІКТ. Засоби ІКТ. Підходи щодо використання ІКТ на заняттях біології й основ здоров'я. Інтернет-ресурси. Електронні освітні матеріали. Імерсивні технології. Технології доповненої реальності (AR, Augmented Reality). Віртуальна реальність (Virtual Reality, VR).

Тема 7. Організація самостійної пізнавальної діяльності здобувачів.

Самостійна діяльність здобувачів на заняттях біології й основ здоров'я. Самостійне опрацювання навчального матеріалу. Самостійна діяльність та інтерактивні технології. Прийоми організації самостійної роботи.

Тема 8. Формування основ культури здоров'я як педагогічна проблема.

Проблема формування здорового способу життя. Принципи формування знань у здобувачів про здоровий спосіб життя. Культура здоров'я. Принципи формування культури здоров'я. Методи формування знань у здобувачів про здоровий спосіб життя.

Змістовий модуль III.

ІНТЕГРАЦІЯ В ШКІЛЬНІЙ ПРИРОДНИЧІЙ ОСВІТІ ЗЗСО

Тема 9. Концептуальні засади природничої освіти закладів загальної середньої освіти (5-9класи).

Особливості реалізації Державного стандарту природничої освітньої галузі. Концепція Нової української школи в базовій середній освіті. Мета та завдання інтегрованих курсів природничої освітньої галузі: «Пізнаємо природу», «Здоров'я, безпека та добробут», «Природничі науки». Модельні навчальні програми інтегрованих курсів «Пізнаємо природу», «Здоров'я, безпека та добробут», «Природничі науки».

Тема 10. Формування загальних і предметних компетентностей як сукупність знань, умінь і навичок інтегрованих курсів природничого змісту.

Суб'єкт-суб'єктна взаємодія в освітньому процесі Нової української школи. Компетентнісний потенціал природничої освітньої галузі. Новий освітній простір. Педагогіка партнерства. Інклюзивна освіта. Принцип наступності в освіті. Академічна свобода у роботі вчителя, викладача та педагогічного колективу.

Тема 11. Предметний зміст інтегрованих курсів природничої освітньої галузі адаптаційного циклу ЗЗСО.

Структура та зміст інтегрованих курсів «Пізнаємо природу», «Здоров'я, безпека та добробут» «Природничі науки». Методичний аналіз підручників інтегрованих курсів з природознавства для 5-8 класів. Науково-методичний комплекс інтегрованих курсів «Пізнаємо природу», «Здоров'я, безпека та добробут».

Змістовий модуль IV
МЕТОДИЧНА СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ
ПРИРОДНИЧОНАУКОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ПРОЦЕСІ
НАВЧАННЯ ІНТЕГРОВАНИХ КУРСІВ АДАПТАЦІЙНОГО ЦИКЛУ
ЗЗСО

Тема 12. Форми організації навчання інтегрованих курсів природничої освітньої галузі у 5-6 класах.

Класифікація форм організації навчання за різними критеріями. Форми організації навчальної роботи. Урок – основна форма організації занять у базовій школі. Типологія та структура уроків. Методика проведення уроку в довкіллі. Практичні роботи із дослідження природи (спостереження, досліди, експерименти, вимірювання, моделювання, конструювання, описи). Методика організації самостійної роботи учнів.

Тема 13. Нові методи та підходи до навчання здобувачів у НУШ.

Діяльнісний підхід як основа організації освітнього процесу. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності. Методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності. Методи контролю (самоконтролю, взаємоконтролю), корекції (самокорекції, взаємокорекції) за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності. Бінарні, інтегровані (універсальні) методи. Інформаційно-розвивальні методи.

Тема 14. Сучасні освітні технології реалізації змісту інтегрованих курсів природничої освітньої галузі базової освіти.

Особливості інтегрованих курсів природничої освітньої галузі базової освіти. Технологія розвитку критичного мислення. Технологія проблемного навчання. Інтерактивні методи навчання. Ігрові та проєктні технології навчання.

Тема 15. Формування дослідницьких умінь. Особливості застосування методу дослідницько-пошукового навчання.

Дослідницький метод навчання як засіб формування активної, творчої та компетентної особистості. Види діяльності дослідницько-пошукового навчання. Організація дослідницької діяльності в інтегрованих курсах природничої освітньої галузі (на уроці, у куточку живої природи, у позакласній роботі). Формування дослідницьких та практичних умінь у здобувачів освіти. Практичні роботи як засіб формування дослідницької компетентності у здобувачів освіти під час вивчення інтегрованих курсів «Пізнаємо природу», «Здоров'я, безпека та добробут» «Природничі науки». Форма та зміст STEAM-освіти. Впровадження елементів STEM-освіти у процесі вивчення інтегрованих курсів «Пізнаємо природу», «Здоров'я, безпека та добробут».

Тема 16. Формування і розвиток рефлексивних умінь для оцінювання результатів індивідуальної/групової роботи. Методика організації формувального оцінювання навчальних досягнень учнів з вивчення інтегрованих курсів природничого змісту в 5-9 класах ЗЗСО.

Вимоги до обов'язкових результатів навчання природничої освітньої галузі в 5-9 класах. Види оцінювання. Методи реалізації діагностичного та формуального оцінювання. Стратегії формуального оцінювання. Самооцінювання, взаємооцінювання учнів та їхня рефлексивна діяльність. Інструменти формуального оцінювання. Критерії оцінювання результатів навчання учнів 5-9 класів.

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					Заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лекції	практичні	індивідуальна робота	самостійна робота		лекції	практичні	індивідуальна робота	самостійна робота
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль I										
СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я										
Тема 1. Сучасні тенденції в розвитку біологічної освіти	8	2	2		4	9	1	1		7
Тема 2. Нова українська школа. Формування компетентностей.	10	2	2		6	9	1	1		7
Тема 3. Біологічна освіта та науковий світогляд.	8	2	2		4	9	1	1		7
Тема 4. Шляхи реалізації STEM освіти під час вивчення біології та основ здоров'я.	8	2	2		4	9	1	1		7
Разом за модулем I	34	8	8		18	36	4	4		28
Змістовий модуль II										
ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З БІОЛОГІЇ										
Тема 5. Впровадження інноваційних технологій навчання.	8	2	2		4	9	1	1		7
Тема 6. ІКТ. Використання Інтернет-ресурсів.	11	2	4		5	9	1	1		7
Тема 7. Організація самостійної пізнавальної діяльності здобувачів.	9	2	2		5	8	1	1		6
Тема 8. Формування	8	2	2		4	8	1	1		6

основ культури здоров'я як педагогічна проблема.										
Разом за змістовим модулем 2	36	8	10		18	34	4	4		26
Змістовий модуль III ІНТЕГРАЦІЯ В ШКІЛЬНІЙ ПРИРОДНИЧІЙ ОСВІТІ ЗЗСО										
Тема 9. Концептуальні засади природничої освіти закладів загальної середньої освіти (5-9класи)	8	2	2		4	9	1	1		7
Тема 10. Формування загальних і предметних компетентностей як сукупність знань, умінь і навичок інтегрованих курсів природничого змісту	8	2	2		4	8				8
Тема 11. Предметний зміст інтегрованих курсів природничої освітньої галузі адаптаційного циклу ЗЗСО	10	2	2		6	9	1	1		7
Разом за змістовим модулем 3	26	6	6		14	26	2	2		22
Змістовий модуль IV МЕТОДИЧНА СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧОНАУКОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ІНТЕГРОВАНИХ КУРСІВ АДАПТАЦІЙНОГО ЦИКЛУ ЗЗСО										
Тема 12. Форми організації навчання інтегрованих курсів природничої освітньої галузі у 5-6 класах	8	2	2		4	8	1	1		6
Тема 13. Нові методи та підходи до навчання здобувачів у НУШ	8	2	2		4	8	1	1		6
Тема 14. Сучасні освітні технології реалізації змісту інтегрованих курсів природничої освітньої галузі базової освіти	8	2	2		4	8	1	1		6
Тема 15. Формування дослідницьких умінь. Особливості застосування методу дослідницько-пошукового навчання	8	2	2		4	8	1	1		6
Тема 16. Формування і розвиток рефлексивних	12	4	4		4	12	2	2		8

умінь для оцінювання результатів індивідуальної/групової роботи. Методика організації формувального оцінювання навчальних досягнень учнів з вивчення інтегрованих курсів природничого змісту в 5-9 класах ЗЗСО										
Разом за змістовим модулем 4	44	12	12		20	44	6	6		32
ІНДЗ	40			40		40			40	
Усього годин	180	34	36	40	70	180	16	16	40	108

6. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Сучасні тенденції в розвитку біологічної освіти.	2
2	Нова українська школа і біологічна освіта	2
3	Зміст біологічної освіти. Аналіз Державного стандарту базової і повної освіти. Інклюзивна освіта	2
4	Шляхи реалізації завдань STEM освіти під час вивчення біології й основ здоров'я	2
5	Формування критичного мислення у здобувачів під час вивчення біології	2
6	Ігрові технології	2
7	Тренінгові технології у біологічній освіті	2
8	Інформаційно-комунікаційні технології	2
9	Розвиток творчої особистості на заняттях біології	2
10	Концептуальні засади природничої освіти закладів загальної середньої освіти (5-9класи)	2
11	Формування загальних і предметних компетентностей як сукупність знань, умінь і навичок інтегрованих курсів природничого змісту	2
12	Предметний зміст інтегрованих курсів природничої освітньої галузі адаптаційного циклу ЗЗСО	2
13	Форми організації навчання інтегрованих курсів природничої освітньої галузі у 5-6 класах	2
14	Нові методи та підходи до навчання здобувачів у НУШ	2
15	Сучасні освітні технології реалізації змісту інтегрованих курсів природничої освітньої галузі базової освіти	2

16	Формування дослідницьких умінь. Особливості застосування методу дослідницько-пошукового навчання	2
17	Формування і розвиток рефлексивних умінь для оцінювання результатів індивідуальної/групової роботи.	2
18	Методика організації формувального оцінювання навчальних досягнень учнів з вивчення інтегрованих курсів природничого змісту в 5-9 класах ЗЗСО	2
Разом		36

7. Завдання для самостійної роботи та критерії їх оцінювання

1. Формування біологічної та здоров'язберігаючої культури в процесі творчої діяльності здобувачів.
2. Біологія як наукова основа всіх технологій виробництва продовольства.
3. Біологія як теоретична основа медицини.
4. Біотехнологія у виробництві, сільському господарстві, медицині.
Переваги біотехнології.
5. Біоніка. Напрями досліджень і їх практичне значення.
6. Біоетика.
7. Біологічна освіта і екологія.
8. Застосування сучасних структурно-логічних технологій як один з найважливіших ресурсів підвищення якості уроку.
9. Інформаційно-комунікаційні технології.
10. Методи дослідницької роботи здобувачів на заняттях біології й основ здоров'я.
11. Неформальна екологічна освіта.
12. Інтерактивні методи освіти.
13. Сутність і засоби реалізації здоров'язбережувальної функції освіти.
14. Методика формування у здобувачів умінь і навичок здорового способу життя під час освітнього процесу.
15. Методика використання дидактичних ігор з біології та основ здоров'я.
16. Розвиток життєвих навичок здобувачів щодо здатності самостійно оберігати особисте здоров'я та життя.
17. Методика організації тренінгів з метою формування здоров'язбережувальних компетентностей здобувачів.
18. Підвищення ефективності занять із урахуванням компетентнісного підходу.
19. Нестандартні заняття з біології та основ здоров'я.
20. Організація творчої діяльності під час вивчення біології у закладах середньої та фахової передвищої освіти.

Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів під час самостійної роботи та на практичних заняттях

1-2 бали – студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, може поверхово аналізувати події, процеси, явища і робити певні висновки; відповідь його правильна, але недостатньо осмислена; самостійно відтворює більшу частину навчального матеріалу; відповідає за планом, висловлює власну думку щодо теми, вміє застосовувати знання для виконання за зразком; користується додатковими джерелами.

3 бали – знання студента є достатньо ґрунтовними, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, логічно висвітлює події з точки зору смислового взаємозв'язку, уміє аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки та залежності між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями. Студент виявляє вміння рецензувати відповіді інших та опрацьовувати матеріал самостійно.

4 бали – студент володіє глибокими та міцними знаннями, здатний використовувати їх у нестандартних ситуаціях; може визначати тенденції та протиріччя процесів; робить аргументовані висновки; критично оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; використовує додаткові джерела та матеріали; самостійно визначає окремі цілі власної учбової діяльності; вирішує творчі завдання; відрізняє упереджену інформацію від об'єктивної; здатен сприйняти іншу позицію як альтернативну.

5 балів – студент має системні, дієві знання, виявляє творчі здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів-доказів своєї думки, вирішує складні проблемні завдання, схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; вміє ставити й розв'язувати проблеми, самостійно здобувати та використовувати інформацію, виявляє власне ставлення до неї; самостійно виконує науково-дослідну роботу; логічно і творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої обдарування та нахили.

8. Індивідуальні навчально-дослідні завдання та критерії їх оцінювання **Тематика ІНДЗ**

- Розвиваємо ключові компетентності здобувачів на заняттях біології й основ здоров'я: добірка матеріалів.
- Формування екологічної компетентності здобувачів на заняттях біології.
- Формування здоров'язбережувальної компетентності здобувачів на заняттях біології й основ здоров'я.
- Формування науково-дослідницьких компетентностей здобувачів.
- Типи і структура занять за компетентностями.
- Складання конспектів за структурою компетентісного уроку з формуванням ключових компетентностей у процесі вивчення біології.
- Модель навчання «Перевернутий клас»: змінюємо освітній процес (Створення методичних матеріалів для забезпечення змішаного навчання.).

- Створення завдань для розвитку критичного мислення на заняттях біології й основ здоров'я.
 - Формування добірки матеріалів з проєктної діяльності з біології й основ здоров'я.
 - Методика використання кейс-технологій на заняттях біології.
 - Розробка конспектів кейс-занять.
 - Створення матеріалів для візуалізації навчальної інформації при вивченні біології (розробка лепбуків, хмари слів, ментальних карт тощо).
 - Створення матеріалів для візуалізації навчальної інформації на при вивченні біології й основ здоров'я (розробка лепбуків, хмари слів, ментальних карт тощо).
 - Розробка конспектів інтегрованих занять.
 - Використання флеш-карток, інфографіки на заняттях біології й основ здоров'я.
 - Використання ментальних карт.
 - Використання QR-кодів на заняттях біології й основ здоров'я.
- Створення завдань із використанням QR-кодів.
- Застосування елементів STEAM-освіти в процесі викладання біології.

Індивідуальні навчально-дослідні завдання студента є видом його позааудиторної самостійної роботи. ІНДЗ спрямовуються на поглиблене вивчення окремих питань, тем курсу, мають науково-дослідний характер і передбачають безпосередню участь студента у виконанні творчих завдань. ІНДЗ виконуються у формі портфоліо.

Критерії оцінювання ІНДЗ (портфоліо):

«Портфоліо робіт» – це комплект методичних матеріалів студента, опис основних форм і напрямків навчально-виховного процесу, пов'язаних із темою дослідження.

Критерії оцінювання портфоліо:

- доцільність і правильність вибору форм, методів, технологій і процесів, представлених у портфоліо;
- різноманітність підходів до висвітлення проблеми дослідження;
- самостійність у виконанні портфоліо;
- ефективність презентації портфоліо (віддзеркалення власної позиції студента (самооцінка) щодо представлених робіт; процесу виконання завдання; логіка міркування і культура мовлення).

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ІНДЗ

№ п/п	Критерії оцінювання роботи	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
1.	обдуманість виконання (розуміння студентами проблематики дослідження, демонстрування	8

	продуктивних навичок мислення)	
2.	доцільність і правильність вибору форм, методів, технологій і процесів, представлених у портфоліо;	8
3.	самостійність у виконанні портфоліо;	8
4.	різноманітність підходів до висвітлення проблеми дослідження;	8
5.	ефективність презентації порфоліо (віддзеркалення власної позиції студента (самооцінка) щодо представлених робіт; процесу виконання завдання; логіка міркування і культура мовлення).	8
	Разом	40

Примітка. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент за виконання ІНДЗ становить 20 балів. Невиконання ІНДЗ оцінюється у 0 балів.

9. Методи навчання

Використовуються методи студентоцентрованого та проблемно-орієнтованого навчання з використанням загально- та спеціально-наукових методів викладання (лекція, розповідь, пояснення, бесіда, інструктаж, ілюстрування), методів навчання (самонавчання, практичні роботи, навчальні дослідження), методів активного навчання (дискусія, проблемна лекція, ділова гра, тренінг, кейс-метод), методів нелекційного формату (формування портфоліо).

10. Методи контролю

Усне та письмове опитування, тестовий контроль, презентація робіт, екзамен.

11. Розподіл балів, які отримують студенти I семестр

Модуль 1 45 балів									Модуль 2	Модуль 3	Сума
Практичні роботи									ІНДЗ*	Підсумкове тестування	
Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	Т 5	Т 6	Т 7	Т 8	Т 9			
5	5	5	5	5	5	5	5	5	20 балів	35 балів	100 балів

II семестр

Модуль 1 45 балів									Модуль 2	Модуль 3	Сума
Практичні роботи									ІНДЗ*	Підсумкове тестування	
T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8	T 9			
5	5	5	5	5	5	5	5	5	20 балів	35 балів	100 балів

Підсумкова оцінка розраховується з урахуванням балів, отриманих під час поточного контролю та балів, отриманих під час екзамену за накопичувальною системою.

Шкала оцінювання знань та вмінь здобувачів вищої освіти під час підсумкового контролю, яка передбачає співвідношення питомої ваги результатів поточного й проміжного контролю та результатів здачі екзамену

За шкалою ECTS	За національною шкалою	За шкалою академії	Підсумкова оцінка	
			Результати поточного та проміжного контролю – коефіцієнт 0,5	Результати екзамену – коефіцієнт 0,5
A	Відмінно	90 – 100	90 – 100	90 – 100
B	Добре	82 – 89	82 – 89	82 – 89
C		75 – 81	75 – 81	75 – 81
D	Задовільно	67 – 74	67 – 74	67 – 74
E		60 – 66	60 – 66	60 – 66
FX	Незадовільно	35 – 59	35 – 59	35 – 59
F		0 – 34	0 – 34	0 – 34

Критерії оцінювання результатів складання екзамену

За шкалою ECTS	За національною шкалою	За 100-бальною шкалою	Критерії оцінювання знань, умінь і навичок
A	Відмінно	90-100	– студент виявляє глибокі, міцні та системні знання навчально-програмового матеріалу; – володіє теоретичними основами дослідження проблем; – демонструє вміння критично оцінювати окремі нові факти, явища ідеї; – виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способів розв'язання практичних завдань.

B	Добре	82-89	– студент виявляє повні, ґрунтовні знання навчально-програмового матеріалу; – демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати і систематизувати інформацію, робити певні висновки; – вільно застосовує матеріал у власній аргументації; – при виконанні практичних завдань допускає несуттєві помилки; – відповідь повна, логічна, обґрунтована, але містить несуттєві неточності.
C		75-81	– студент виявляє ґрунтовні знання навчально-програмового матеріалу, але вони носять, в основному, репродуктивний характер; – демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати і систематизувати інформацію, робити певні висновки на основі отриманих знань; – при виконанні практичних завдань допускає окремі помилки; – відповідь повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями.
D	Задовільно	67-74	– студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте спостерігається їх недостатня глибина та осмисленість; – виявляє вміння частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити певні, але неконкретні і неточні, висновки.
E		60-66	– студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте допускає неточності у розумінні основних положень навчального матеріалу; – допускає порушення логічності та послідовності викладу матеріалу; – не вміє пов'язати теоретичні положення з практикою.
FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	35-59	– студент фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу; – має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення; виявляє елементарні знання фактичного матеріалу; – відсутні уміння і навички в роботі з джерелами інформації; – не вміє логічно мислити і викласти свою думку.
F	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом	0-34	– не відтворює значну частину навчального матеріалу; – не вміє викладати матеріал; – не має уявлення про об'єкт навчання; – не володіє вмінням розв'язувати практичні завдання.

12. Методичне забезпечення

1. Робоча програма із дисципліни.
2. Конспекти лекцій.
3. Розробки практичних робіт.
4. Завдання до виконання самостійних робіт.

13.Рекомендована література

Базова

1. Берендєєв С., Косенчук Ю., Лисогор Л. Сучасні підходи і технології Нової Української школи: компетентнісно орієнтовані завдання як засіб формування ключових компетентностей. Випуск 2: Навчально-методичний посібник. Київ, 2023. 145 с. URL: <https://uied.org.ua/wpcontent/uploads/2023/08/posibnyk.pdf>
2. Васянович Г. П. Методологія педагогіки й педагогічна інноватика. *Модернізація вищої освіти в контексті євроінтеграційних процесів*. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2017. 69 с.
3. Гриневич Л., Божинський В., Крижановська В. Perezавантаження реформи «Нова українська школа»: впровадження нового змісту базової середньої освіти: Аналітична записка. Серія «Освіта України під час війни». Київ: Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, 2024. 17 с. URL: <https://osvitanalityka.kubg.edu.ua/NUSH>
4. Грицай Н. Б. Методика навчання біології: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Львів: «Новий Світ2000», 2020. 272 с.
5. Державний стандарт базової середньої освіти, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text>
6. Лисогор Л., Берендєєв С., Косенчук Ю. Використання електронних освітніх матеріалів у освітньому процесі: сучасні підходи і технології Нової української школи. Випуск 1: навчально-методичний посібник. Київ, 2023. 117 с. URL: <https://uied.org.ua/wp-content/uploads/2023/03/metodychnirekomendacziyi.pdf>
7. Модельні навчальні програми для 5-9 класів Нової української школи (запроваджуються поетапно з 2022 року). URL: <https://mon.gov.ua/osvita2/zagalna-serednya-osvita/osvitniprogrami/modelni-navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv-novoi-ukrainskoishkoli-zaprovadzhuysya-poetapno-z-2022-roku>
8. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. Біологія. 6-9 класи. Рівень стандарту. Київ: Освіта, 2017.
9. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. Біологія і екологія. 10-11 класи. Рівень стандарту. Київ: Освіта, 2017.
10. Нова українська школа: путівник для вчителя 5-6 класів. URL: <https://drive.google.com/file/d/1p9yEcZm2Z66tDnOWRK7Yqy6tSnxIj41/view>
11. Нова українська школа: відповідаємо на виклики: навчально-методичний посібник / Уклад.: Г. Г. Бовсунівська, Т. О. Трохименко. Житомир: КЗ «Житомирський ОІППО» ЖОР, 2021. 154 с.

12. Сулима А. С. Методика навчання основ здоров'я, валеології та проведення виховної роботи з формування мотивації до здорового способу життя: тексти лекцій: навчально-методичний посібник. Вінниця, 2019. 182 с.

13. Цуруль О. А. Методика навчання біології та здоров'я людини: методичні рекомендації для організації змішаного навчання. Київ: УДУ імені Михайла Драгоманова, 2023. 74 с.

Допоміжна

1. Аузіна М. О. Інноваційні процеси в освіті. Львів : ЛБІ НБУ, 2013. 103 с.

2. Бондаренко Т. С. Застосування інформаційно-комунікативних технологій на уроках біології. *Біологія*. 2013. № 26. С. 2–13.

3. Бузько В. Л. Формуємо пізнавальний інтерес учнів засобами ІКТ. *Інформатика* : всеукр. газета для вчителів інф-ки. 2014. № 1. С. 30-35.

4. Галицький О. Навчаємо і виховуємо. Проектна діяльність у школі. Київ : Шк. світ, 2017. С. 79-86.

5. Гура А. М. Дистанційна освіта як напрям інформатичної підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей до застосування ІКТ у професійній діяльності. *Науковий вісник Ужгородського університету*. Серія : «Педагогіка. Соціальна робота» : зб. наук. пр. / Ред.кол. : Кузьма І. (гол. ред.) та ін. Ужгород : Вид-во УжНУ «Говерла», 2020. Випуск 1 (46). 220 с. С. 35-38.

6. Гура А. М. Організація самостійної роботи студентів з дисципліни «Актуальні питання методики викладання біології та екології». *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*. Гол. ред. Федяєва В. Л. Херсон : Вид-во Херсонського державного університету, 2019. Випуск LXXXVIII. 182 с. С. 99-103.

7. Захарчук М. Проблема професійно-педагогічної підготовки майбутніх викладачів вищої школи до інноваційної діяльності в умовах інклюзивного навчання. Львів : Вісник Львівського університету. 2009. 144-151 с.

8. Карташова І., Сушко І. Конструктор нетрадиційного уроку біології : навчально-методичний посібник. Херсон : вид-во ПП. Вишемирський В. С., 2016. 84 с.

9. Ковальчук М., Постовалова Т. Бінарний урок: одна з форм інтерактивних технологій навчання . *Освіта. Технікуми. Коледжі*. 2009. № 2. С. 19–24.

10. Левашова В. М. Характеристика сучасних методів навчання біології. *Актуальні питання природничо-математичної освіти*. 2018. Випуск 2 (2). С. 37-45.

11. Міронєць Л. П., Мартиненко А. В., Москаленко М. П., Торяник В. М. Методика використання інтерактивної освітньої платформи *mozaik education* у освітньому процесі з біології. *Актуальні питання природничо-математичної освіти*: зб. наук. пр. № 2. Сум. держ. пед. ун-т ім. А. С. Макаренка. Суми: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2023. С. 164–171.

12. Москаленко М. П., Міронєць Л. П., Вакал А. П., Торяник В. М. Використання віртуальних екскурсій під час вивчення туристичного краєзнавства в умовах дистанційної освіти. *Інноваційна педагогіка*. 2021. №31. Т. 2. С. 57–62.

13. Москаленко М. П., Міронець Л. П., Вакал А. П., Торяник В. М. Застосування віртуальних екскурсій під час проведення практичних робіт у старшій школі (на прикладі місцевих природних рекреаційних ресурсів). *Інноваційна педагогіка*. 2021. № 32. Т. 2. С. 109–114.

14. Москаленко М. П., Міронець Л. П., Торяник В. М. Формування екологічної компетентності під час вивчення біології в 6 класах закладів загальної середньої освіти. *Актуальні питання природничо-математичної освіти*: зб. наук. пр. № 1 (21) Сум. держ. пед. ун-т ім. А.С.Макаренка. Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2023. С. 54–61.

15. Пустовіт Г. П., Сивохоп Я. М. Упровадження Stem-освіти на уроках географії: спрямованість на самостійний розвиток дитини. *Нова педагогічна думка*. 2021. № 1. С. 42-48.

16. Скрипник С. Особливості впровадження мобільного навчання на уроках «Біології і екології» у 10 класі. *Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи*. Умань: Візаві. 2023. Вип. (2(10)). С. 114-120.

17. Скрипник С. Формування готовності майбутніх учителів біології та основ здоров'я до інноваційної освітньо-педагогічної діяльності. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. Умань: Візаві. 2023. Вип. (3). С. 140-148.

18. Скрипник С. Особливості організації проєктної діяльності учнів при вивченні біології у 7 класі. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. Умань: Візаві. 2024. Вип. (1(29)). С. 57–66.

19. Скрипник С. Особливості застосування інтерактивних технологій для реалізації особистісно-орієнтованого навчання на уроках біології і екології в 10 класі. *Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи*. Умань: Візаві. 2024. Вип. (1(11)). С. 128-140

20. Оніпко В., Білаш С., Білаш В., Біланов О. Деонтологічні аспекти науково-дослідницької діяльності здобувачів вищої освіти в галузі охорони здоров'я. *Українська професійна освіта*. 2022. Вип. 12. С. 54–62.

21. Оніпко В., Япринець Т., Келемеш А. Технологізація освітнього процесу як об'єктивна тенденція розвитку сучасної професійної освіти. *Українська професійна освіта*. 2022. Вип. 11. С. 47–56.

22. Оніпко В. В. STEM-орієнтований підхід до навчання у підготовці майбутніх учителів природничих наук. *Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі» (XXVII КАРИШИНСЬКІ ЧИТАННЯ)*: матеріали Міжнар. наук.- практ. конф.. (м. Полтава, 28-29 травня 2020 р.). Полтава: Астроя, 2020. С. 84–86.

23. Цуруль О. А. Методика організації та проведення тренінгів у процесі вивчення біології. Дистанційний курс. 2021 URL: <https://vseosvita.ua/course/metodyka-orhanizatsii-ta-provedennia-treninhiv-u-protsesi-vyvchennia-biolohii-97>.

24. Шульдик В. І. Курс методики викладання біології в модулях: Підручник для студентів, магістрів та молодих вчителів біології. Київ: Наук, світ, 2000. 289 с.

14. Інформаційні ресурси

1. Грицай Н. Б. Методика навчання біології: навчальний посібник. Львів: Новий світ, 2000, 2019. 312 с. URL: https://drive.google.com/drive/folders/1umH2LpcoYh8ZVh2I5rfshkCQb_HgtS_w
2. Інтерактивні симуляції. Біологія. URL: <https://phet.colorado.edu/uk/simulations/filter?subjects=biology&type=html&sort=alpha&view=grid>
3. Медіатека «Мозаїк». URL: <https://www.mozaweb.com/uk/lexikon.php?cmd=getlist&let=3D&sid=BIO>
4. Методичні рекомендації. URL: <https://ua.kursoviks.com.ua/naukovi-roboty/metodichni-rekomendatsii>
5. Методичні рекомендації щодо навчання біології у 2023/2024 році. URL: <https://vseosvita.ua/library/metodychni-rekomendatsii-shchodo-navchannia-biolohii-u-202324-navchalnomu-rotsi-719204.html>
6. Модельні програми для 5–9 класів нової української школи. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/modelni-navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv-novoyiukrayinskoyi-shkoli-zaprovadzhuyutsya-poetapno-z2022-roku>
7. Нова українська школа. URL: <https://nus.org.ua/>
8. Опитувальник професійної готовності (опг) Л. Кабардової. URL: <https://studfile.net/preview/5263771/>
9. Принципи навчання. *Навчальні матеріали онлайн*. URL: https://pidru4niki.com/70136/pedagogika/printsiipi_navchannya
10. Технології та інновації. Доповнена реальність. URL: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/dopolnennaja-realnost-ar>
11. Форми і методи навчання обдарованих дітей. URL: <http://www.edudirect.net/sopids-89-2.html>
12. Формування пізнавальних інтересів учнів на уроці. URL: <https://vseosvita.ua/library/formuvanna-piznavalnih-interesiv-ucniv-na-uroci-55385.html>
13. Шокот В. Використання інтерактивних технологій навчання на уроках біології. URL: <https://naurok.com.ua/opis-dosvidu-vikoristannya-interaktivnih-tehnologiy-na-urokah-biologi-153881.html>