

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
(повне найменування вищого навчального закладу)

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів
(назва інституту / факультету)

Кафедра ботаніки та природоохоронної діяльності
(назва кафедри)

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор
проф. Беспалько Р.І.

“ 09 ” серпня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

Інформаційно-комунікаційні технології навчання біології та основ здоров'я
(назва навчальної дисципліни)

нормативна

Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»

(назва програми)

Галузь знань 01 – Освіта/ Педагогіка
(вказати: шифр, назва)

Спеціальність 014 – Середня освіта
(вказати: код, назва)

Рівень вищої освіти другий(магістерський)
(вказати: перший бакалаврський/другий магістерський)

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів
(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська
(вказати: на якій мові читається дисципліна)

Чернівці 2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології навчання біології та основ здоров'я» складена відповідно до вимог освітньо-професійної програми Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) другого рівня вищої освіти – «Магістр» за спеціальністю 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) галузі знань 01 Освіта/Педагогіка,

рекомендованої Науково-методичною комісією Вченої ради Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (протокол № ____ від «____» _____ 2024 року).

Розробник: Літвіненко С.Г., к.б.н., доцент
(П.І.Б. авторів, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Погоджено з гарантом ОП і затверджено на засіданні кафедри ботаніки та природоохоронної діяльності

Протокол №1 від “08” серпня 2024 року

Завідувач кафедри _____

Чорней І.І.

Схвалено методичною радою навчально-наукового інституту біології, хімії та біоресурсів
Протокол № _____ від “09” серпня 2024 року

Голова методичної ради ННІ _____

Москалик Г.Г.

1. Опис і мета навчальної дисципліни:

Призначення навчальної дисципліни

Актуальним є таке навчання, що ґрунтується не тільки на фундаментальних знаннях в певній галузі, в педагогіці, психології, а й на культурі особистості, яка включає інформаційну.

Використання ІКТ в навчальному процесі сприятиме поліпшенню якості навчання, збільшенню доступності освіти, забезпеченню потреб гармонійного розвитку особистості. Відповідна підготовка можлива тому, що лише педагогам відводиться визначальна роль у проектуванні та змістовному наповненні створеного на базі технологій *Internet* інформаційного освітнього середовища закладу загальної середньої освіти або закладів освіти регіону. Вивчення цього курсу дозволить по-новому використовувати сучасні педагогічні технології в навчанні, зорієнтує вчителів на реалізацію спільних телекомунікаційних проєктів, телеконференцій, вебінарів, дистанційного навчання, змішаного (онлайн- та офлайн-) навчання, створення інтерактивного навчального контенту шкільних дисциплін.

Мета навчальної дисципліни: формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок з ефективного використання цифрових технологій та електронних (цифрових) ресурсів інформаційних технологій у сфері навчання біології та основ здоров'я в закладах загальної середньої освіти.

2. Результати навчання

Вивчення навчальної дисципліни сприятиме формуванню загальних, фахових компетентностей та компетентностей предметних спеціальностей:

Загальні компетентності:

ЗК2. Здатність використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності.

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

Фахові компетентності:

ФК2. Здатність використовувати інновації у професійній діяльності.

ФК3. Здатність здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності і визначати потреби, перспективи та наявні ресурси для професійного розвитку впродовж життя.

ФК4. Здатність до моделювання змісту навчання, формування в учнів ключових компетентностей та здійснення інтегрованого навчання.

Предметні компетентності:

ПК1. Здатність використовувати сучасні методи і технології навчання біології та здоров'я людини, доступно транслювати їх у площину навчальних предметів біології та основ здоров'я людини з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей здобувачів освіти.

ПК6. Спроможність розробляти та реалізовувати навчальні і наукові проєкти з біології та здоров'я людини, підготовки аналітичної звітної документації, презентацій.

В результаті вивчення навчальної дисципліни кожен студент повинен **знати:**

- теоретичні основи інформаційних технологій освіти;
- онлайн-сервіси та можливості їх використання в освітньо-виховній діяльності вчителя;
- цифрове середовище, професійні онлайн-спільноти та цифрові ресурси для безперервного професійного розвитку впродовж життя;
- вимоги законодавства щодо академічної доброчесності й використання об'єктів авторського права; мережевий етикет у професійній діяльності;
- правила критичного оцінювання інформації та критерії медіаграмотності;
- цифрові технології та електронні (цифрові) освітні ресурси для навчання, оцінювання та моніторингу результатів навчальної діяльності учнів та організації їхнього самоконтролю;
- підходи до організації освітнього процесу з використанням цифрових технологій (зокрема дистанційного навчання), умови організації цифрових робочих місць;
- санітарні правила і норми охорони праці під час роботи за комп'ютером, з планшетом чи смартфоном.

вміти:

- *визначати, аналізувати та характеризувати* педагогічні інновації, вміти їх практичного застосування у професійній діяльності;
- вміти 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 тощо;
- використовувати інтернет-сервіси, інтернет-технології (в т.ч. й хмарні технології) при навчанні біології та основ здоров'я;
- взаємодіяти з учасниками освітнього процесу, використовуючи різні цифрові засоби і сервіси, для обміну досвідом використання цифрових технологій у професійній діяльності та для самоосвіти;
- створити веб-портфоліо чи сайт вчителя, як відображення професійної компетентності;
- добирати електронні (цифрові) освітні ресурси, придатні для досягнення навчальних цілей;
- створювати та використовувати Google Клас при навчанні біології; використовувати ресурси віртуальних лабораторій при навчанні шкільного курсу біології;
- використовувати безпечне цифрове освітнє середовище для організації та управління освітнім процесом, організації групової взаємодії, зворотного зв'язку та реалізації стратегії оцінювання за допомогою цифрових сервісів;
- організувати освітнє середовище з урахуванням санітарних правил і норм охорони праці під час роботи за комп'ютером, з планшетом чи смартфоном.

Вивчення навчальної дисципліни забезпечує досягнення наступних програмних результатів навчання:

ПРН 1. *Володіє* методами і сучасними технологіями навчання біології та здоров'я людини, доступно використовує систему наукових біологічних та інших знань у площині навчальних предметів біології та основ здоров'я людини.

ПРН 6. *Демонструє уміння* розробляти та реалізовувати навчальні і наукові проекти з біології та здоров'я людини, підготовки аналітичної звітної документації, презентацій, користуватися обладнанням, препаратами, засобами навчання.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	5-й	10	4	120	15	15	-	-	90	-	іспит

3.2. Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	і	с.р		л	п	лаб	інд	с.р.
Тема 1. Сучасні засоби інформаційно-комунікаційних технологій та їх використання в навчальному процесі. Освітні Інтернет-ресурси.	9	2	1			6						
Тема 2. Сервіси Веб 2.0 та їх використання в освітній діяльності.	8	2				6						
Тема 3. Використання хмарних технологій у навчально-виховному процесі. Організація Google Classroom. Сервіси та програми для презентацій вчителя біології. Створення інтерактивних плакатів та інтерактивних презентацій за допомогою онлайн-сервісу Genial.ly.	27	3	4			20						

Тема 4. Застосування ІКТ для моніторингу результатів навчальної діяльності учнів	21	2	4			15						
Тема 4. Віртуальні лабораторії та платформи для візуалізації і можливості їх використання при навчанні біології, основ здоров'я	14	2	2			10						
Тема 5. Онлайн-сервіси для створення інтерактивних відео. Онлайн-платформи Playposit, Edpuzzle – інструменти для створення і спільного використання інтерактивних відео.	22	2	2			18						
Тема 6. Веб-сайт і блог вчителя біології як складова освітнього процесу	19	2	2			15						
Усього годин	120	15	15			90						

3.3. Тематика практичних занять

№	Назва теми
1	Аналіз освітніх Інтернет-ресурсів та з'ясування можливостей їх використання у навчанні біології та для самоосвіти педагога.
2	Створення Google Classroom
3	Хостинги для відео та презентацій вчителя біології. Створення інтерактивних плакатів та інтерактивних презентацій за допомогою онлайн-сервісу Genial.ly.
4	Створення тестів та проведення тестування за допомогою Google forms. Розробка інтерактивних завдань для перевірки навчальних досягнень учнів на платформах LearningApps, Kahoot!
5	Створення інтерактивних робочих аркушів для навчання та перевірки знань учнів на онлайн-сервісі wizer.me
6	Створення віртуальної екскурсії з біології за допомогою онлайн-сервісу Genial.ly.
7	Віртуальні лабораторії у біологічній освіті. Використання ресурсів віртуальних лабораторій при вивченні біології, основ здоров'я. Комп'ютерні дидактичні ігри при вивченні біології, основ здоров'я.
8	Онлайн-платформи Playposit, Edpuzzle – інструменти для створення і спільного використання інтерактивних відео. Створення інтерактивного відео
9	Робота з сервісами Google. Створення веб-портфоліо чи сайту вчителя біології (ресурс Google Sites) як сучасного інструменту відображення його професійної компетентності.

3.4. Самостійна робота студентів

№	Назва теми
1	Документи Google та їх використання у навчальній і методичній діяльності вчителя біології. Презентації в документах Google. Професійна папка учителя біології онлайн
2	Освітні ресурси Інтернету та онлайніві освітні середовища.
3	Хмарні технології. Типи хмарних сервісів та їх функціональні можливості. Використання хмарних технологій у навчально-виховному процесі.
4	Використання прикладного програмного забезпечення у навчанні біології.
5	Методика використання електронних посібників, навчальних програм та мультимедійних курсів у навчально-виховному процесі.
6	Інтерактивні плакати. Інтерактивні презентації, їх використання у навчанні біології та основ здоров'я
7	Використання систем електронного тестування в навчальному процесі
8	Інтерактивні вправи та матеріали з біології онлайн.
9	Створення інтерактивних робочих аркушів для навчання та перевірки знань учнів
10	Технологія комплексного використання засобів ІКТ для створення навчально-методичного комплексу дидактичних матеріалів
11	Можливості використання дистанційного навчання в навчальному процесі.
12	Веб-квести та їх використання в навчальному процесі. Створення Веб-квесту.
13	Віртуальні екскурсії для навчання біології та основ здоров'я, їх створення з використанням інтернет-сервісів
14	Інтернет-сервіси для створення інтерактивного відео.
15	Створення сайту вчителя біології чи веб-портфолію вчителя

3.5. Індивідуальне завдання (творча робота)

1. Створення Веб-квесту з допомогою інтернет-сервісів (тема – за вибором студента, в межах навчальної програми з біології 7-11 класів для закладів загальної середньої освіти).
2. Сервіс Google Blogger. Створення блогу вчителя біології та його використання в освітньо-виховній і методичній діяльності.

4. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

- словесні: пояснювально-ілюстративний (бесіда)
- наочні (демонстрування програм, баз даних, сервісів)
- метод проєктів: розробка проєктів на платформі Google та із допомогою інтернет-сервісів (створення та наповнення Google-Класу та навчального контенту для нього у вигляді інтерактивних презентацій, інтерактивних плакатів, інтерактивних завдань для перевірки знань, інтерактивного відео; створення віртуальної екскурсії; веб-сайту вчителя біології);

- використання інформаційних технологій (інтернет-сервісів, хмарних технологій, електронних посібників, освітніх інтернет-платформ, електронних засобів навчального призначення, систем електронного тестування, дистанційного навчання, розробка навчальних курсів для дистанційного навчання)
- проблемно-пошукові методи.

5. Критерії та засоби оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

На практичних заняттях студент отримує:

5 балів (максимально) – за успішне виконання завдань з:

- 1) пошуку освітніх Інтернет-ресурсів для навчально-виховної роботи вчителя біології, основ здоров'я та самоосвіти вчителя;
- 2) детального аналізу ресурсів віртуальних лабораторій та комп'ютерних дидактичних ігор для вивчення біології, основ здоров'я;
- 3) створення тестів та проведення тестування за допомогою Google forms,
- 4) створення інтерактивних завдань для перевірки навчальних досягнень учнів на платформах LearningApps чи Kahoot!

10 балів (максимально) – за: 1) створення та наповнення віртуального класу (Google-Класу) для вивчення одного з розділів біології чи основ здоров'я;

- 2) створення інтерактивного плакату чи інтерактивної презентації;
- 3) створення інтерактивного відео на одній з онлайн-платформ Playposit, Edpuzzle;
- 4) розробку навчального контенту з інтерактивними завданнями для одного з уроків з використанням можливостей онлайн-сервісу wizer.me

За виконання індивідуального завдання студент отримує максимум **10 балів**.

Форма підсумкового контролю: іспит.

Іспит оцінюється у **40 балів** і передбачає розгорнуті відповіді на 1 теоретичне питання (15 балів) та 1 питання практичного характеру (15 балів) та виконання тестових завдань (10 балів).

Оцінка за дисципліну виставляється за сумою всіх отриманих балів згідно зі шкалою оцінювання. При цьому у відомості зазначається кількість набраних балів, оцінка за шкалою ECTS і оцінка за національною шкалою.

5.2. Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка (сума балів)	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
80-89	B	добре
70-79	C	
60-69	D	
50-59	E	задовільно
35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

5.3. Засоби оцінювання

- стандартизовані тести при (дистанційному навчанні – у середовищі Moodle),
- *письмова відповідь (під час підсумкового контролю)*
- презентації результатів виконаних завдань.

7. Рекомендована література

7.1. Базова (основна)

1. Балик Н.Р., Шмигер Г.П. Технології Веб 2.0 в освіті: навчальний посібник. Тернопіль: Навчальна книга-Богдан, 2011. 128 с.
2. Балик Н.Р., Лялик О.О. Активне навчання з використанням технологій Веб 2.0.: навч.посібник. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2009. 88 с.
3. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Бадюк Ю. В., Шевченко Л. С. Використання інформаційних технологій у навчальному процесі (з досвіду роботи експериментального педагогічного майданчика у ВПУ №4 м. Вінниці) : для педагогічних працівників ПТНЗ, ВНЗ і слухачів навчальних закладів та установ післядипломної освіти. Вінниця : ТОВ «Діло», 2006. 296 с.
4. Гуревич Р. С., Кадемія М.Ю. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях : навчальний посібник для студентів педагогічних ВНЗ і слухачів інститутів післядипломної педагогічної освіти. Київ : Освіта України, 2006. 366 с.
5. Гуревич Р. С., Жиліна Л. В., Кадемія М. Ю. Проектна діяльність учнів ПТНЗ на основі інформаційно-комунікаційних технологій. Вінниця, 2009. 100 с.
6. Кадемія М. Ю., Шевченко Л. С. Досвід застосування сучасних засобів інформаційно-телекомунікаційних технологій у навчальному процесі ВПУ №4 м. Вінниці : для педагогічних працівників ПТНЗ, загальноосвітніх шкіл, ВНЗ і слухачів інститутів післядипломної освіти. Вінниця, 2006. 257 с.
7. Кадемія М. Ю., Козяр М. М., Ткаченко Т. В., Шевченко Л.С. Інформаційне освітнє середовище сучасного навчального закладу: навчально-методичний посібник. Львів : Вид-во «СПОЛОМ», 2009. 186 с.
8. Кадемія М. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології навчання : словник глосарій. Львів : «СПОЛОМ», 2011. 327 с.
9. Кадемія М. Ю., Сисоєва О. А. Інтерактивні засоби навчання : навчально-методичний посібник. Вінниця : ТОВ «Планер», 2010. 217 с.

7.2. Допоміжна

10. Кадемія М. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології навчання : термінологічний словник. Вінниця : ТОВ «Ландо ЛТД». 2009. 258 с.
11. Кадемія М. Ю., Козяр М. М., Кобися В. М. Соціальні сервіси Веб 2.0 і Веб 3.0 у навчальній діяльності : навчальний посібник. Вінниця : ТОВ «Планер», 2010. 230 с.
12. Робота з мультимедійною дошкою / [Упоряд. В. Лапінський] К. : Шкільний світ, 2008. 112 с.
13. Гнатюк, В. В., Упатова, І. П., Дехтярьова, О. О., & Куруц, Н. В. (2023). Віртуальні лабораторії в біологічній освіті: моделювання експериментальних досліджень. *Академічні візії*, (21). вилучено із <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/479>

Інтернет-ресурси

1. Сайт начально-наукового центру «Інститут біології та медицини» <https://biology.univ.kiev.ua/>
2. Ресурси журналу для учителів природничих дисциплін «Science in school», режим доступу: <https://www.scienceinschool.org/>
3. Освітній ресурс Медичного інституту Говарда Г'юза. - Режим доступу: <https://www.biointeractive.org/>. Зокрема Pedigrees and the Inheritance of Lactose Intolerance. – [Електронний ресурс.] – Режим доступу: <https://www.biointeractive.org/classroom-resources/pedigrees-and-inheritance-lactose-intolerance>
4. Освітній ресурс Університету Юти. – URL: <https://teach.genetics.utah.edu/> Зокрема: Same or Different Species? – [Електронний ресурс.] URL: <https://teach.genetics.utah.edu/content/evolution/speciation/same-or-different-species.pdf>
5. Навчальна гра з генетики голубів Pigeonetics. URL: <https://learn.genetics.utah.edu/content/pigeons/pigeonetics/>
6. Навчальна гра з реплікації ДНК. URL: <https://educationalgames.nobelprize.org/educational/>
7. Навчальна гра «Визначення груп крові. Переливання крові». Режим доступу: <https://educationalgames.nobelprize.org/educational/medicine/bloodtypinggame/>
8. Інтернет на користь. Інтернет-ресурси для роботи педагогічного працівника. Сайт методиста вищої категорії Науково-методичного центру професійно-технічної освіти у Запорізькій області Осіної Наталі Анатоліївни. URL: <https://sites.google.com/view/osina-zp?pli=1>
9. Освітній проект «На урок». URL: <https://naurok.com.ua/> -
10. Портал «Всеосвіта». URL: <https://vseosvita.ua/>
11. «Освіторія. Медіа». URL: <https://osvitoria.media/>
12. Академія інноваційного розвитку освіти. URL: <https://www.airo.com.ua/>
13. Edway. Національна платформа можливостей професійного розвитку педагогічних працівників. URL: <https://edway.in.ua/uk/>
14. Тренінговий центр СУТО. URL: <https://www.suto-tc.com/>
15. TeachHub. Дистанційна академія URL: <https://teach-hub.com/>
16. Impactorium. Платформа онлайн освіти зі сталого розвитку URL: <https://impactorium.org/uk/>
17. Prometheus. Платформа онлайн-освіти в Україні. URL: <https://prometheus.org.ua/> -
18. Освітній портал Супер-Урок-Уа. URL: <https://super.urok-ua.com/>
19. LearningApps <https://learningapps.org>
20. Genial.ly <https://app.genially.com>
21. Interactive Worksheets <https://app.wizer.me>
22. Interactive Video Learning Edpuzzle <https://edpuzzle.com>
23. Interactive Video Learning Playposit <https://www.playposit.com>
24. Visible body (3-D Anatomy Atlas) <https://www.visiblebody.com/>
25. BioDigital Human <https://www.biodigital.com/>
26. ZygoteBody <https://www.zygotebody.com/>
27. Карти тіла Healthline The Human Body <https://www.healthline.com/human-body-maps>
28. PhET Interactive Simulations <https://phet.colorado.edu/>
29. Praxi Labs <https://praxilabs.com/en/3d-science-simulations>
30. LabX Change <https://about.labxchange.org/types/virtual-lab-simulations>
<https://educationalgames.nobelprize.org/> - навчальні ігри

31. Навчальні ігри на сайті Нобелівської премії

<https://educationalgames.nobelprize.org/educational/index.php>

гра про групи крові Blood Typing

<https://educationalgames.nobelprize.org/educational/medicine/bloodtypinggame/gamev3/index.html>

Собака Павлова (про формування рефлексів)

<https://educationalgames.nobelprize.org/educational/medicine/pavlov/index.php>