

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет природничих наук

Кафедра біології та екології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інноваційні технології у STEM-освіті

Освітня програма: Середня освіта (біологія та здоров'я людини)

Спеціальність 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)

Спеціалізація 014.05 Біологія та здоров'я людини

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 7 від 13.03. 2023 р.

м. Івано-Франківськ – 2023

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Опис дисципліни
3. Структура курсу
4. Система оцінювання курсу
5. Ресурсне забезпечення
6. Контактна інформація
7. Політика навчальної дисципліни

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Інноваційні технології у STEM-освіті
Освітня програма	Середня освіта (біологія та здоров'я людини)
Спеціальність	014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)
Спеціалізація	014.05 Біологія та здоров'я людини
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Освітній рівень	Другий (магістерський)
Статус дисципліни	нормативна
Курс / семестр	1/1
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 8 год. Практичні заняття – 22 год. Самостійна робота – 60 год.
Мова викладання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	www.d-learn.pu.if.ua
2. Опис дисципліни	
2. Анотація до курсу	
Мета та цілі курсу	
<p>Мета: ознайомити студентів із новітніми освітніми трендами та методикою створення дослідницького середовища для предметів STEM, онлайн лабораторіями, симуляціями. Забезпечити майбутніх учителів необхідним обсягом теоретичних знань і практичних вмінь та навичок, які дозволять їм викладати біологію у середніх, старших класах та ВНЗ відповідно до сучасних вимог.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни є:</p> <ul style="list-style-type: none"> - забезпечення студентів необхідним об'ємом теоретичних знань і практичних вмінь та навичок, які дозволять їм викладати біологію у старших класах у відповідності із сучасними вимогами; - формування системи навиків та вмінь роботи з онлайн лабораторіями; вміння використовувати інноваційні технології на практиці. 	
Компетентності	
<p>Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:</p> <p>знати :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Предмет та завдання курсу; - Використовувати в професійній діяльності отримані базові знання в галузі інформатики та сучасних інформаційних технологій. - Застосовувати на практиці інноваційні засоби та форми організації навчального процесу. - Використовувати новітні освітні технології у навчальному та виховному процесі. - Застосування провідних інноваційних педагогічних технологій для створення проєктів на уроках біології. <p>вміти :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вміти створювати та використовувати у професійній діяльності е-освітні дослідницькі середовища в навчальному процесі. - Мати навички роботи з інноваційними засобами навчання. <p>Вміти добирати інформацію з різних джерел, аналізувати та систематизувати її.</p>	

ЗК 2. Здатність використання сучасних, у т.ч. інформаційних технологій, навички застосування програмних засобів.

ЗК 4. Здатність вчитися і бути сучасно освіченим, усвідомлювати і оволодівати можливістю навчання впродовж життя.

ЗК 11. Здатність до абстрактного мислення, аналізу й синтезу інформації з різних джерел у галузі біології та загальної середньої педагогічної освіти.

СК 3. Здатність аналізувати зміст програм, підручників, методичних і навчальних посібників та інших дидактичних і психолого-педагогічних матеріалів, зміст різних електронних ресурсів, грамотно користуватися ними у власній професійній діяльності.

СК 4. Здатність застосовувати набуті психолого-педагогічні компетентності, знання сучасних методик і освітніх технологій для формування в учнів загальних і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків біології та здоров'я людини відповідно до вимог державного стандарту.

СК 5. Уміння організувати роботу учнів за рівнями засвоєння навчального матеріалу та застосувати методи діагностування навчальних досягнень учнів з біології та здоров'я людини, здійснювати педагогічний супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення учнів, підготовки їх до вибору життєвого шляху.

СК 10. Здатність дотримуватися принципу науковості та трансляції наукових біологічних знань у площину шкільних навчальних предметів закладів загальної середньої освіти.

Програмні результати навчання

ПРН 05. Уміти застосовувати в професійній діяльності сучасні методи й технології навчання.

ПРН 07. Розуміти сутність та зміст сучасних інформаційно-комунікативних технологій навчання біології та основ здоров'я у закладах загальної середньої освіти, в тому числі дистанційної освіти.

ПРН 16. Застосовувати сучасні методики і технології, в тому числі й інформаційні, для забезпечення формування в учнів предметних компетентностей.

3. Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1	Інноваційні засоби та форми організації навчального процесу STEM-освіти	Ознайомитися з інноваційними засобами та формами організації навчального процесу STEM-освіти	Запитання, реферат
2	Сучасні освітні технології у викладанні природничих предметів в ЗЗСО	Ознайомитися з сучасними освітніми технологіями	Запитання, Розробка контенту
3	Особливості використання новітніх освітніх технологій: дослідницьке навчання, метод проектів (Project-based learning), колаборативне навчання, дуальне навчання.	Знати особливості використання новітніх освітніх технологій	Запитання реферат
4	Особливості “перевернутого” навчання (Flipped learning) та моделі перевернутого класу (Flipped classroom).	Знати особливості “перевернутого” навчання (Flipped learning)	Запитання Розробка «перевернутого уроку»
5	Дослідницько-орієнтоване навчання (Inquiry based learning)	Ознайомитися з функціонуванням Он-лайн лабораторії	Запитання
6	Методика створення е-освітніх дослідницьких середовищ (Inquiry learning spaces)	Знати особливості використання на уроках е-освітніх дослідницьких середовищ (Inquiry learning spaces)	Запитання Розробка е-освітнього дослідницького

		о середовища (Inquiry learning spaces)
4. Система оцінювання курсу		
Накопичування балів під час вивчення дисципліни		
Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів	
Лекція		
Практичні роботи	40	
Самостійна робота (підготовка реферату)	10	
Індивідуальне завдання (Розробка е-освітнього дослідницького середовища (Inquiry learning spaces) та контенту)	50	
Максимальна кількість балів	100	
5. Ресурсне забезпечення		
Рекомендована література		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Багрова О.В. Інтерактивні технології як об'єкт навчання педагогів у системі післядипломної педагогічної освіти [Електронний ресурс] / О. В. Багрова – Режим доступу до журн. : http://www.loippo.lg.ua/konf_inter.doc 2. Ізбаш С.С. Науково-теоретичні основи використання технології проектної діяльності в сучасній школі [Електронний ресурс] / С. С. Ізбаш – Режим доступу до журн. : http://www.ukrdeti.com/firstforum/h16.html 3. Момот Ю.Ю. Сучасні підходи до впровадження проектної технології у навчально-виховний процес закладів середньої освіти [Електронний ресурс] / Ю.Ю. Момот. – Режим доступу до журн. : http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vpm/2009_6/momot.pdf 4. Нестерова Л.В. Інтерактивні методи навчання як фактор гуманізації професійної підготовки фахівців [Електронний ресурс] / Л. В. Нестерова, С. О. Сараєва. – Режим доступу до журн.: http://conf.vntu.edu.ua/humed/2010/txt/Nesterova_Saraeva.php 5. Сосницька. Н. Л. Вимоги до професійної підготовки вчителя фізики в умовах особистісно-орієнтованого навчання [Електронний ресурс] / Н. Л. Сосницька – Режим доступу до журн. : http://studentam.net.ua/content/view/7858/97/, http://eprints.zu.edu.ua/699/1/03cnloon.pdf 6. Слободянюк Н.Г. Упровадження особистісно орієнтованого навчання та виховання: проблеми і перспективи розвитку [Електронний ресурс] / Н. Г. Слободянюк – Режим доступу до журн. : http://narodnaosvita.kiev.ua/Narodna_osvita/vupysku/4/statti/4slobodyanuk/4slobodyanul.htm 7. Шелудякова Н.О. Використання інтерактивних методів навчання при проведенні індивідуальних занять [Електронний ресурс] / Н.О. Шелудякова. – Режим доступу до журн. : http://intkonf.org/sheludyakova-no-vikoristannya-interaktivnih-metodiv-navchannya-pri-provedenni-individualnih-zanyat/ 8. Bevan, B., Gutwill, J.P., Petrich, M. and Wilkinson, K., (2015), 'Learning Through STEM-Rich Tinkering: Findings From a Jointly Negotiated Research Project Taken Up in Practice', Science Education, 99(1), pp.98-120. 9. De Jong, T., Lazonder, A.W., Pedaste, M., & Zacharia, Z.C. (2018). Simulations, games and modelling tools for learning. In F. Fischer, C. E. Hmelo-Silver, S. R. Goldman & P. Reimann (Eds.) International Handbook of the Learning Sciences, Oxford: Routledge. 10. Fry H., Ketteridge S., Marshall S.. A handbook for teaching and learning in higher education// London: Kogan Page, 2000. 		

11. Luis Fernandes (2016). How to have an effective whole-school approach to digital tools in education? School Education Gateway. Available at: https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/viewpoints/experts/how_to_address_the_challenges.htm] (In English)
12. Monitoring of the Integration of Ukrainian Higher Education System into European Higher Education and Research Area: Analytical Report (Ed. T.V. Finikov, O. I. Sharov). Kyiv, 2014, 130 – 143. (in English)
13. Papaevripidou M., Zacharia Z.C. Using Teachers' Inquiry-oriented Curriculum Materials as a Means to Examine their Pedagogical Design Capacity and Pedagogical Content Knowledge for Inquiry-based Learning, 2017.

6. Контактна інформація

Кафедра	Біології та екології, вул. Галицька, 201б, 506 каб., (0342)596164, https://kbe.pnu.edu.ua , kbe@pnu.edu.ua
Викладач (і)	Гнезділова Вікторія Ігорівна
Контактна інформація викладача	viktoria.gniezdilova@pnu.edu.ua

7. Політика курсу

Академічна доброчесність	Всі аудиторні та самостійні заняття проводяться з дотриманням етичних стандартів професії.
Пропуски занять (відпрацювання)	Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із викладачем дисципліни.
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	Знімається 1 бал
Невідповідна поведінка під час заняття	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час підготовки практичних завдань в процесі заняття. Забороняється добровільна передача інформації між студентами під час екзамену чи практичних робіт.
Додаткові бали	-----
Неформальна освіта	Можливість зарахування. Рекомендовані платформи: Coursera, Prometheus.

Викладач _____ Гнезділова В.І.