



**Силабус**  
навчальної дисципліни  
**Інтеграція STEM в освітній простір сучасної школи**  
2025-2026 навчальний рік

Освітня програма: Початкова освіта

Спеціальність: А3 Початкова освіта

Галузь знань: 01 Освіта

Рівень вищої освіти: магістр

<b>Викладач (і)</b>	Нестеренко Марина Миколаївна
<b>Посилання на сайт</b>	<a href="http://bdpu.org/faculties/fppom/structure-fppom/kaf-poch-osvity/composition-kaf-poch-osvity/nesterenko/">http://bdpu.org/faculties/fppom/structure-fppom/kaf-poch-osvity/composition-kaf-poch-osvity/nesterenko/</a>
<b>Контактний тел.</b>	0664715260
<b>Е-mail викладача:</b>	<a href="mailto:nesterenko_marina1988@ukr.net">nesterenko_marina1988@ukr.net</a>
<b>Графік консультацій</b>	Вівторок 12.00-14.00

**Обсяг курсу на поточний навчальний рік:**

Кількість кредитів/ годин	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Звітність	Форма
3/90	12	12	64	Екзамен	Денна
3/90	4	2	82	Екзамен	Заочна

**Семестр:** осінній/весняний

**Мова навчання:** українська

**Ключові слова:** STEM-освіта, робототехніка, проєктний підхід, науково-технічна творчість.

**Мета та предмет курсу:** формування в здобувачів вищої освіти ключових навичок та компетенцій, необхідних для впровадження STEM в освітній простір сучасної школи. Дисципліна передбачає ознайомлення студентів з основами технічних знань, розвиток їхнього критичного мислення, творчості та інноваційності, а також вміння використовувати сучасні технології та робототехніку для підвищення ефективності освітнього процесу. Окремий модуль забезпечує розвиток у майбутніх учителів навичок мотивації молодших школярів до вивчення науки, техніки, інженерії та математики, для їхнього всебічного розвитку та підготовки до викликів сучасного світу.

<i>Компетентності</i>		<i>Програмні результати навчання</i>
<i>Загальні</i>	<i>Фахові</i>	
<p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p>	<p>ФК 1. Здатність реалізовувати концептуальні засади, цілі, завдання, принципи функціонування системи освіти в професійній діяльності, усвідомлювати та поцінювати взаємозалежність людей і систем у глобальному світі.</p> <p>ФК 3. Здатність застосовувати інформаційнокомунікаційні технології та цифрові сервіси в організації освітнього та наукового процесів у сфері початкової освіти.</p> <p>ФК 4. Здатність створювати та застосовувати інноваційні технології в навчанні освітніх галузей, визначених у Державному стандарті початкової освіти, в стандартних, нестандартних та невизначених ситуаціях.</p> <p>ФК 7. Здатність інтегрувати знання й розв'язувати складні задачі, провадити дослідження та/або інноваційну діяльність з метою розвитку нових знань та процедур у сфері початкової освіти.</p>	<p>ПРН 1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності, уміння/навички розв'язання проблем початкової освіти, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.</p> <p>ПРН 3. Створювати інноваційне інформаційно-освітнє середовище початкової школи, адаптувати його до різних умов реалізації освітнього процесу.</p> <p>ПРН 6. Об'єктивно оцінювати результати діяльності учнів та колективів у сфері початкової освіти, проводити педагогічну експертизу, здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності.</p>

### **Зміст курсу:**

Концептуальні засади розвитку STEM-освіти в Україні.

Сутність STEM, STEAM і STREAM-підходів у освіті.

Мотиваційна та технологічна готовність учасників освітнього процесу до впровадження STEM-підходу.

Матеріально-технічне забезпечення навчальних STEM-лабораторій.

Особливості STEM-уроків і STEM-проектів.

Основи робототехніки (базові поняття та компоненти робототехніки).

**Методи навчання:** Лекції з мультимедійною підтримкою, пояснення, бесіда, виконання практичних завдань, проєкт, онлайн-тестування, інтерактивні вправи, дискусія, есе, кейс-метод.

**Політика курсу (особливості проведення навчальних занять)** ґрунтується на засадах політики доброчесності згідно з Положенням про академічну доброчесність у Бердянському державному педагогічному університеті (<https://bdpu.org.ua/normatyvna-baza-bdpu/regulations-of-educationa/organization-of-educational-activities/>).

Серед інших особливостей політики курсу: максимальна візуалізація навчального матеріалу модулів, перевага практичної складової освітніх результатів здобувачів вищої освіти над теоретичною, повага й особистісно орієнтований підхід до студентів, демократія в оцінюванні, домінування результатів взаємооцінювання студентів над оцінюванням викладача, зарахування результатів неформальної освіти з проблематики курсу.

**Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність:** мультимедійні презентації, онлайн-тестування, застосування тематичних застосунків смартфона.

**Система оцінювання та вимоги:** внутрішня університетська 100-бальна шкала. Після вивчення навчальної дисципліни їх результати конвертуються у шкалу ECTS шляхом ранжування навчальних досягнень згідно з Положенням про оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти у Бердянському державному педагогічному університеті <https://bdpu.org.ua/normatyvna-baza-bdpu/regulations-of-educationa/organization-of-educational-activities/>. Оцінюванню підлягають результати виконання завдань на практичних заняттях, тестів, творчих індивідуальних завдань.

*Критерії оцінювання практичних завдань і самостійної роботи:* кожен блок практична/самостійна робота оцінюється максимум у 10 балів згідно з наступними показниками: демонстрація ґрунтовних теоретичних знань – 30% оцінки; нестандартний, творчий підхід до розв'язання завдання, вияв креативності – 30% оцінки; здатності практичного застосування повного спектру опанованих методик – 30% оцінки; своєчасність виконання завдання – 10% оцінки.

*Критерії оцінювання творчого індивідуального завдання:* самостійність наукового пошуку – 30% оцінки; результативність наукового пошуку – 30% оцінки; практична значущість розробки наукової проблеми – 30% оцінки; своєчасність виконання завдання – 10% оцінки.

Результати неформальної освіти зараховуються замість різних видів навчальної роботи відповідно до годин, зазначених у документі, який це підтверджує (сертифікат, свідоцтво та ін.), та годин, передбачених навчальною програмою. Наприклад:

вебінар (2 години) = максимальна оцінка за практичне заняття (2 години);  
семінар (6 годин) = максимальна оцінка за самостійну роботу (6 годин);  
навчальний курс (30 годин) = максимальна оцінка за всі види навчальної діяльності за два змістові модулі.

## Список рекомендованих джерел (наскрізна нумерація)

### Основні

1. Peters-Burton, E. E., Lynch, S. J., Behrend, T. S., & Means, B. B. Inclusive STEM high school design: 10 critical components. *Theory Into Practice*, 2014. 53(1), pp.67–71.
2. STEM – світ інноваційних можливостей: наук.-метод. посіб. / уклад.: Буряк О. О. та ін. Харків: Друкарня Мадрид, 2019. 64 с.
3. Василяшко І. П., Патрикеева О. О., Булавська Л. Г. Збірник матеріалів «STEM-тиждень – 2020». Київ: Освіта, 2020. 335 с.
4. Збірник завдань для розвитку природничо-наукової компетентності учнів у форматі PISA / Авторський колектив. За заг. ред. професора О.М. Топузова. Укладач: Л.М. Калініна [Електронне видання]. Київ: Педагогічна думка, 2022. 124 с.
5. Літвак О. А. Формування соціально-екологічної відповідальності молоді при реалізації концепції STEM-освіти. *Екологічні науки*. 2025. № 4(61). С. 21–27. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2025.eco.4-61.3>
6. Наказ МОН № 574 «Про затвердження Типового переліку засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій». URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/5eb/562/bb6/5eb562bb6a5a3349607269.pdf> (дата звернення 06.08.2023).
7. Пушкарьова Т. О., Топузов О. М. Інтегративно-діяльнісна педагогіка: монографія. Київ: Педагогічна думка, 2019. 304 с.
8. Толочко С. В., Бордюг Н. С., Міронець Л. П. Проектні кейси «Екопростір України майбутнього»: метод. посіб. Київ: Компринт, 2025. 186 с.
9. Упровадження STEM-освіти в умовах інтеграції формальної і неформальної освіти обдарованих учнів: методичні рекомендації / Н. І. Поліхун, К. Г. Постова, І. А. Сліпучіна, Г. В. Онопченко, О. В. Онопченко. Київ: Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2019. 80 с.