



|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Назва навчальної дисципліни           | <b>STEAM-освіта</b>   |
| Кількість кредитів                    | <i>3 кредити/90 год ЄКТС</i>  |
| Шифр навчальної дисципліни            | <i>вибірковий освітній компонент</i>  |
| Прізвище, ім'я, по батькові викладача | <i>Цісарук Віталій Юрійович</i>   |
| Науковий ступінь                      | <i>кандидат педагогічних наук</i>   |
| Вчене звання                          | <i>доцент</i>   |
| Посада викладача                      | <i>доцент кафедри теорії та методики трудового навчання та технологій</i>   |
| Профайл викладача                     | <a href="http://www.kogpi.edu.te.ua/images/stories/Henrikh/teh_kaf/info_docs/Tsisaruk.pdf">http://www.kogpi.edu.te.ua/images/stories/Henrikh/teh_kaf/info_docs/Tsisaruk.pdf</a> |
| E-mail викладача                      | <i>vitaliytsisaruk87@gmail.com</i>  |
| Розклад консультацій                  | <i>Четвер з 14:00 до 17:00</i>  |
| Місце проведення                      | <i>49 ауд.</i>  |

#### **Опис дисципліни**

**Мета:** сформувати STEAM-компетентності майбутніх учителів шляхом інтеграції складових STEAM-освіти з метою розвитку інтелектуальних здібностей учнів у процесі пізнавальної діяльності та їх залучення до дослідницького навчання, сформувати навички адаптації до тих змін, що відбуваються у технологіях та науці.

#### **Завдання:**

– закласти основи знань, вмінь та навиків впровадження STEAM-освіти та створення педагогічних умов для розвитку творчого потенціалу особистості, самостійного критичного мислення, ціннісних орієнтацій та формування спектра освітніх компетентностей учня, адекватних новим життєвим реаліям;

– закласти основи знань, вмінь та навиків вдосконалення процесу освіти, шляхом впровадження STEAM- технологій;

– сформувати найзатребуваніші на ринку праці XXI ст. компетенції і навички: критичне мислення; креативність; уміння працювати в команді; емоційний інтелект; когнітивна гнучкість;

– ознайомити з методиками організації інтегрованого навчання, застосування науково-технічних знань у реальному житті.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- аспекти впровадження STEAM-освіти;
- актуальність умов запровадження STEAM-освіти;
- проблемно-орієнтований підхід STEAM-освіти;
- підходи до реалізації STEAM-освіти;
- міждисциплінарні зв'язки в галузі STEAM;
- етапи STEAM-навчання;
- дослідницькі середовища для реалізації STEAM-освіти.

#### **вміти:**

- створювати освітнє середовище для впровадження STEAM-освіти;
- створювати педагогічні умови для розвитку творчого потенціалу особистості;
- розробити та провести STEAM-урок;
- підготувати STEAM-проект;
- використовувати інформаційно-комунікаційні STEAM-технології;
- аналізувати коло проблем, пов'язаних з інформаційно-освітнім середовищем;
- впроваджувати інновації в методику навчання STEAM-предметів.

#### **Навчальний контент**

#### **Змістовий модуль 1. Теоретичні основи STEAM-технологій.**

### **Тема 1. Технології STEAM в освіті.**

Суть і зміст STEAM-освіти. STEAM в Україні. Державна політика щодо розвитку STEAM-освіти. STEAM – освіта: стан впровадження та перспективи розвитку Актуальність умов запровадження STEAM-освіти. Проблемно-орієнтований підхід STEAM-освіти. Міждисциплінарні зв'язки в галузі STEAM. Перспективи застосування STEAM-технологій. STEAM-освіта, STEAM-навчання, STEAM-компетентність, інформаційно-комунікаційні STEAM-технології, STEAM-грамотність.

### **Тема 2. Інструменти, методи та програмні засоби для реалізації STEAM-освіти.**

Актуальність використання STEM-STEAM-STREAM-технологій. Реалізація методів колективної творчої діяльності при проведенні Steam-уроків. Створення інтерактивних вправ для проведення Steam-уроків. Використання інтернет-ресурсів 2-D і 3-D моделювання для розробки Steam-уроків.

Інженерна освіта, компетентнісний підхід, особистісно-діяльнісний підхід. STREAM-освіта в Україні: проблеми рівного доступу. STEAM- спеціалісти, STEAM-фахівець. Складність і багатогранність STEAM-освіти.

### **Змістовий модуль 2. Методичні основи STEAM-освіти.**

#### **Тема 1. Методичні аспекти STEAM-освіти.**

Методика впровадження STEAM-технологій в освітній процес. STEAM-навчання, як сучасний метод навчання. Напрямки STEAM-освіти. STEAM-підходи. Формування можливостей практичного застосування різноманітних завдань STEAM-технологій у закладах загальної середньої освіти. планування і реалізації творчого STEAM-проєкту. Інтерактивні засоби у плануванні і реалізації творчого STEAM-навчання. Використання ресурсів 2-D і 3-D моделювання для розробки STEAM-уроків.

#### **Тема 2. Методичні основи реалізації навчальних STEM-STEAM-STREAM-проєктів.**

Формування та розвиток компетенцій і навичок; критичного мислення; креативності; уміння працювати в команді; емоційного інтелекту; когнітивної гнучкості. Інтегроване навчання із застосуванням науково-технічних знань у реальному житті.

#### **Тема 3. Доповнена реальність у STEAM-освіті. Мобільне навчання.**

Мобільний додаток із технологією доповненої реальності. Дослідження реальних об'єктів шляхом залучення інформаційних технологій та технологій доповненої реальності в освітній процес. Доповнена реальність, як інструмент для забезпечення STEAM-підходу в освітньому процесі.

#### **Тема 4. Розробка і проведення Steam-уроку.**

Визначення теми, мети STEAM-уроку. Підготовка, планування STEAM-уроку. Проведення STEAM-уроку в колективі групи. Обговорення, оцінювання і самооцінювання STEAM-уроку.

### **Підсилення програмних компетентностей та результатів навчання**

- Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- Здатність бути критичним і самокритичним.
- Здатність аналізувати та систематизувати одержані результати, формулювати аргументовані висновки та рекомендації.
- Здатність дотримуватися норм професійної етики.
- Здатність до особистісного та професійного самовдосконалення, навчання та саморозвитку.
- Здійснювати пошук інформації з різних джерел, у т. ч. з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, для вирішення професійних завдань.
- Обґрунтовувати власну позицію, робити самостійні висновки за результатами власних досліджень і аналізу літературних джерел.
- Відповідально ставитися до професійного самовдосконалення, навчання та саморозвитку.
- Демонструвати соціально відповідальну та свідому поведінку, слідувати гуманістичним та демократичним цінностям у професійній та громадській діяльності.

## Політика оцінювання

- Політика щодо дедлайнів та перескладання: Перескладання тем / модулів відбувається під час проведення консультацій керівником курсу.
- Політика щодо академічної доброчесності: Списування та копіювання під час лабораторних заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час підготовки практичних завдань в процесі заняття.
- Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

## Інформаційне забезпечення

1. Навчально-методичний комплекс на платформі Moodle URL: <https://tm3.kisil.pp.ua/course/view.php?id=1233>

## Література:

1. Запровадження елементів STEAM-технологій в освітній простір гімназії: [методичний посібник]/ укладачі – Ж. В.Федірко, Н. В. Дуняшенко. Кропивницький: КЗ «КОШПО імені Василя Сухомлинського», 2020. 80 с..
2. Методичні рекомендації щодо розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти у 2019/2020 навчальному році : Лист ІМЗО від 19.08.2020 № 22.1/10-1646
3. Навчальні програми з позашкільної освіти науково-технічного напрямку / за ред. Биковського Т.В., Шкури Г. А. Київ : УДЦПО, 2014. - В. 1. - 263 с.
4. 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.
5. Мідак Л. Особливості використання візуалізації зображень у процесі навчання майбутніх учителів хімії за технологією доповненої реальності / Л. Мідак, І. Кравець, Л. Базюк, Х. Буждиган // Професійна підготовка фахівців у вимірі нових освітніх реалій: український і зарубіжний досвід: монографія. - Івано-Франківськ: НАІР, 2019. - С.327-336.

## Допоміжна

1. Midak L., Kuzyshyn O., Baziuk L. Specifics of visualization of study material with augmented reality while studying natural sciences// Open educational e-environment of modern University, special edition. – 2019. – P. 192-201.
2. Augmented Reality Technology within Studying Natural Subjects in Primary School/ L. Midak, I.Kravets, O. Kuzyshyn, Ju. Pahomov, V. Lutsyshyn// Proceedings of the 2nd International Workshop on Augmented Reality in Education, Kryvyi Rih, Ukraine, March 22, 2019. – P. 251-261.

## Інформаційні ресурси

1. Спільноти Facebook («Відділ STEM-освіти ІМЗО», «Якість освіти», «Уміти вчити», «Майстерня освітніх інновацій LiCo») – новини освіти, обмін досвідом, дискусії, корисні
1. Веб-сайти:
  1. STEM-освіта – Інститут модернізації змісту освіти: URL: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/>
  2. Віртуальний STEM-центр Малої академії наук України: URL: <https://stemua.science/>
  3. Як створити хороший STEM-урок: URL: <https://nus.org.ua/view/yak-stvoryty-horoshyj-stem-urok>