

**ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
ВИЩЕ ПРОФЕСІЙНЕ УЧИЛИЩЕ № 7 м. КАЛУША**

**Затверджую
Директор ВПУ № 7 м. Калуша**



Володимир МЕЛЬНИК

**ПОЛОЖЕННЯ
про STEM-лабораторію
Вищого професійного училища №7 м. Калуша**

1. Загальні положення

STEM-лабораторія є структурним підрозділом Вищого професійного училища № 7 м. Калуша та створена для навчальних закладів регіону як осередок STEM освіти Калуської громади відповідно до: законів України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту», «Про позашкільну освіту», «Про наукову та науково-технічну діяльність», «Про інноваційну діяльність», «Про культуру»; Державного стандарту базової середньої освіти, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898; Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року, затвердженої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 року № 988-р; Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти), затвердженої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 05 серпня 2020 року № 960-р); Плану заходів щодо реалізації Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) до 2027 року, затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 13 січня 2021 року № 131-р; Плану заходів щодо популяризації природничих наук та математики до 2025 року, затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 квітня 2021 року № 320-р; Положення про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 07 листопада 2000 року № 522, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 26 грудня 2000 року за № 946/5167 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 30 листопада 2012 року № 1352); наказу Міністерства освіти і науки України від 16.10.2019 № 1303 «Про затвердження Стандарту спеціалізованої освіти наукового спрямування»; наказу Міністерства освіти і науки України від 29.04.2020 № 574 «Про затвердження Типового переліку засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій» та інших законодавчих актів для учасників освітнього процесу, які впроваджують інноваційну систему навчання.

2. Мета і завдання

2.1. STEM-освіта це педагогічна технологія. Головною метою розвитку STEM-освіти є комплексне поширення інноваційних методик викладання та об'єднання зусиль учасників освітнього процесу і соціальних партнерів у формуванні необхідних компетентностей здобувачів освіти, які дають можливість запропонувати розв'язання проблем суспільства, поєднавши природничі науки, технології, інженерію та математику. STEM (Science, Technique, Engineering and Mathematics) – освітній напрям, що передбачає вивчення природничих наук, технологій, інженерії та математики комплексно, а не як окремих наук. Метод навчання в STEM-лабораторії – шлях синтезу ресурсів кількох дисциплін.

2.2 Однією із системних складових формування змісту STEM-освіти є трансфер знань, що забезпечує впровадження досягнень наукової сфери в освітній процес для ранньої професійної самовизначеності, популяризації науково-технічних та інженерних професій.

2.3 Досвід конструювання з робототехнічними пристроями дає змогу здобувачам освіти спробувати себе в якості дослідника, винахідника,

програміста та формує початковий інтерес до STEM-професій, які є потрібними на сучасному ринку праці.

3. Організаційна та навчально-методична робота STEM лабораторії

3.1 Навчання здійснюється на реальних техніко-технологічних економічних і соціально значущих проблемах. Методологічною основою формування змісту STEM-освіти є трансдисциплінарний підхід.

3.2 В STEM-лабораторії передбачається проведення наукових досліджень, висунення, обґрунтування і перевірка гіпотези, експериментування, аналіз даних та підготовка висновків, що підтверджують, спростовують або модифікують гіпотезу, а також спостереження, вимірювання, прогнозування, використання просторово-часових зв'язків, інтерпретація даних.

3.4 Практичну складову дистанційного STEM-навчання можна проводити в синхронному та асинхронному режимах. При цьому синхронний режим (онлайн-заняття) доцільно використати для консультацій, обговорень найбільш складних питань, проведення експериментів, лабораторних, практичних робіт

3.6 Інформацію з питань організації навчання за напрямками та проблематикою STEM-освіти педагогічні працівники можуть отримувати з офіційних сайтів Міністерства освіти і науки України, Державної наукової установи «Інститут модернізації змісту освіти», Українського державного центру позашкільної освіти, Національного центру «Мала академія наук України», закладів післядипломної педагогічної освіти та інших освітніх установ.

3.7 Реалізація STEM-навчання здійснюється з використанням таких основних організаційних форм, як урок/заняття, проєкт, квест, хакатон та інші. STEM-урок/заняття передбачає інтеграцію трьох і більше STEM-дисциплін (біологія, фізика, хімія, географія, математика, технології).

Проєкти, інтегровані уроки, квести, кейси, екскурсії, тематичні дні, конкурси, наукові виставки, фестивалі інженерних проєктів, хакатони.

STEM-проєкт – навчально-дослідницька діяльність учнів, що передбачає міждисциплінарний підхід та створення практичного продукту.

STEM-квест – інтелектуальне змагання, що охоплює в себе набір проблемних завдань з елементами рольової гри, для виконання яких можуть знадобитися будь-які ресурси, зокрема, ресурси Інтернету.

STEM-хакатон – форма проведення навчального заняття/заходу, під час якого команди розв'язують певну тематичну, соціальну проблему в обмежений проміжок часу.

3.8 Працювати в STEM –лабораторії можуть як здобувачі освіти, так і педагогічні працівники ВПУ м.Калуша і всієї Калуської громади. Графік роботи STEM –лабораторії затверджується Наказом директора і виставляється на сайті.

4. Впровадження STEM освіти і формування освітнього STEM-середовища

4.1 Технологічним завданням STEM-освіти є розв'язання екологічних проблем, розбудова альтернативної енергетики, поліпшення інфраструктури міст. Освітнє STEM-середовище закладу освіти – це сукупність інтелектуальних та матеріальних умов впровадження результатів науково-дослідної роботи, технологій, інжинірингу, інтегрованих знань, які забезпечують саморозвиток вільної і активної особистості, реалізацію творчого потенціалу здобувачів освіти.

4.2 Компоненти середовища STEM-освіти: міждисциплінарні засади навчання; акцент на проєктній, командній, груповій роботі.

4.2 Впровадження STEM-освіти здійснюється з урахуванням таких принципів: особистісний підхід, спрямований на врахування вікових, індивідуальних особливостей здобувачів освіти, їх інтересів та здібностей, особливих освітніх потреб; постійне оновлення змісту освіти з урахуванням досягнень науки, розвитку технологій та вимог ринку праці; наступність – формування необхідних компетентностей на всіх складниках та рівнях освіти; патріотизм і громадянська спрямованість; продуктивна мотивація здобувачів освіти до провадження науково-дослідницької та проєктної діяльності, винахідництва; істотна роль математики в інтегративному підході реалізації STEM-освіти, послідовне, ґрунтовне, якісне її викладання; спонукання до формування та розвитку «гнучких навичок» у здобувачів освіти (навичок презентації, роботи в групі, комунікації); використання технологій розвивального та проблемного навчання; розвиток закладів спеціалізованої освіти наукового спрямування

4.3 Невід'ємним складником STEM-середовища є комплекти конструкторів різних виробників, що становлять узгоджений ланцюжок наборів, кожний з яких відповідає певній віковій групі і дозволяє розв'язувати освітні задачі. Проєктний підхід з використанням таких наборів дає учням та ученицям можливість самостійно аналізувати «поле» творчої діяльності; самостійно ставити цілі й задачі майбутньої роботи; самостійно розробляти плани поетапного досягнення поставленої мети; здійснювати самоконтроль; координувати свою діяльність з діяльністю інших. Робота з конструктором спрямована на розвиток самостійного, гнучкого, творчого мислення.

4.5 Напрямами STEM-освіти можуть бути: програмування, штучний інтелект, електроніка, мехатроніка, біоніка, адитивні технології, числове програмне керування, комп'ютерне моделювання, фрезерні та лазерні технології, кліматичні, астрономічні, біологічні спостереження та опрацювання

їх результатів, робототехніка, інженерія, ракето моделювання, авто-, авіа-, судномоделювання, тривимірне моделювання; хіміко-біологічні та агроекологічні технології; конструювання; вебдизайн, основи відеотехнології, цифрове мистецтво тощо.

4.6 Підвищення мотивації учнівства до STEM-освіти забезпечується шляхом проведення позакласних і позашкільних заходів, конкурсів, фестивалів вебквестів, літніх програм природничо-наукового та інженерно-технічного спрямування.

4.7 Для наукового дослідження з великою кількістю модульних, готових компонентів та програмного забезпечення для їх полегшеного програмування пропонується використовувати спеціально підготовлені платформи Arduino, Lego education, JIMU Robot. З матеріалами можна ознайомитися на сайті <https://cei.if.ua/>, або на сторінці Facebook за покликанням.

5. Прикінцеві положення

Положення розроблено на основі Методичних рекомендацій щодо розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти у 2022/2023 навчальному році (лист ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти» від 15.08.2022 № 22.1/10-1080 “Методичні рекомендації щодо розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти у 2022/2023 навчальному році”).

**Розглянуто та схвалено
на засіданні педагогічної
ради 30 серпня 2022 року,
протокол № 1**