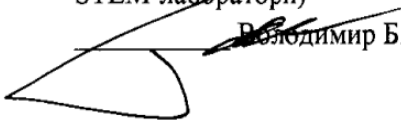


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Міжрегіональний центр професійної перепідготовки
звільнених у запас військовослужбовців
м. Кривого Рогу Дніпропетровської області

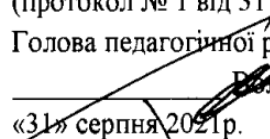
ЗАТВЕРДЖЕНО

наказом директора від 10.09.2021р. № 75

Директор МЦППВ (керівник
STEM-лабораторії)


Володимир БАЛАКІН

**КОНЦЕПЦІЯ
РОЗВИТКУ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ ТА ПРЕДМЕТУ
«ТЕХНОЛОГІЇ» ЗАСОБАМИ STEM- ЛАБОРАТОРІЇ МЦППВ**

Розглянуто, схвалено та затверджено
Педагогічною радою Міжрегіонального центру
професійної перепідготовки звільнених у запас
військовослужбовців
(протокол № 1 від 31 серпня 2021р.)
Голова педагогічної ради, директор

Володимир БАЛАКІН
«31» серпня 2021р.

м. Кривий Ріг
2021р.

КОНЦЕПЦІЯ РОЗВИТКУ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ ТА ПРЕДМЕТУ «ТЕХНОЛОГІЇ» ЗАСОБАМИ STEM- ЛАБОРАТОРІЇ МЦППВ

Стратегію сталого розвитку України в умовах глобалізації спрямовано на досягнення європейських стандартів життя та забезпечення конкурентоспроможності нашої держави шляхом ефективної взаємодії економіки, науки, освіти, здійснення заходів щодо розвитку людського капіталу, залучення інновацій у всіх сферах діяльності суспільства.

Важливими факторами розвитку економіки є наукоємні та високотехнологічні галузі. Фахівці цих галузей роблять вагомий внесок у виробництво внутрішнього валового продукту і саме їх дефіцит особливо відчутний в Україні і в усьому світі. Основною причиною такого дефіциту є втрата популярності науково-технічних, інженерних професій і, як наслідок, зниження рівня заінтересованості у вивченні предметів природничої, технологічної, математичної освітніх галузей у здобувачів освіти, про що свідчить, зокрема, негативна динаміка кількості випускників закладів загальної середньої освіти, які проходять зовнішнє незалежне оцінювання з математики, фізики, хімії та біології.

Поява інформаційно-комунікаційних технологій докорінно змінила суспільство. Сучасна освіта — це інновації, в яких пріоритетними є не «чисті» знання і факти, а розуміння способу їх застосування.

В освіті акцент переноситься з виконання рутинних механічних завдань, запам'ятовування інформації на формування навичок XXI століття — співпраця, творче розв'язання проблем, керування проектами, ухвалення важливих рішень, що сприятимуть досягненню мети, здатності до ефективних комунікацій, розвиток креативності, власного потенціалу.

Позитивні зміни відбуваються у загальноосвітніх закладах, що стосується професійної (професійно-технічної) освіти, вона має докорінно реформуватись, адже у нових умовах сучасний кваліфікований робітник має бути особистістю, інноватором, здатним конкурувати на ринку праці, навчатися впродовж життя.

З огляду на зазначене, перед сферою освіти постає завдання розвитку і виховання всебічно розвиненої, освіченої, інноваційної особистості згідно з Концепцією реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року, схваленою розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 р. № 988 (Офіційний вісник України, 2017 р., № 1, ст.22).

Природничо-математична освіта (STEM-освіта) повинна стати одним з пріоритетів розвитку сфери освіти, складовою частиною державної політики з підвищення рівня конкурентоспроможності національної економіки та розвитку людського капіталу, одним з основних факторів інноваційної діяльності у сфері освіти, що відповідає запитам економіки та потребам суспільства.

Зазначимо, що у природничо-математичній освіті (STEM-освіті) наявні проблеми, які є наслідком загальних проблем у сфері як загальної середньої освіти, так і професійної (професійно-технічної) освіти, зокрема:

зниження рівня викладання природничо-математичних предметів, недосконалість змісту освіти, невідповідність змісту природничо-математичних предметів вимогам сьогодення, розбалансованість обсягу і змісту навчальних програм;

низький рівень заробітної плати та соціальна незахищеність педагогічних працівників;
викладання природничо-математичних предметів вчителями іншого фаху;
відсутність відповідних умов у окремих закладах освіти для забезпечення допрофільної підготовки та профільного навчання природничо-математичних предметів;
недосконала мережа закладів освіти, що не забезпечує належних умов для навчання і розвитку здобувачів освіти, схильних до вивчення природничо-математичних предметів;
низька якість окремих підручників з природничо-математичних предметів;
застаріле матеріально-технічне забезпечення навчальних кабінетів природничо-математичних предметів;
недоступність якісної природничо-математичної освіти (STEM-освіти) для різних категорій здобувачів освіти, у тому числі тих, що проживають у сільській місцевості, осіб з інвалідністю тощо.

Концепція базується на Резолюції, прийнятій Генеральною Асамблеєю ООН від 25 вересня 2015 р., «Перетворення нашого світу: Порядок денний у сфері сталого розвитку на період до 2030 року», Звіті Європейського Парламенту «Заохочення досліджень STEM для ринку праці» (березень 2015 р.), Інчхонській декларації «Освіта 2030» Всесвітнього освітнього форуму під егідою ЮНЕСКО (19—22 травня 2015 р.), яка визнає STEM-освіту як ключову стратегію досягнення цілей сталого розвитку, програмному документі Міжнародного бюро з питань освіти ЮНЕСКО «Дослідження STEM-компетентностей для XXI століття» (лютий 2019 року).

Нормативно-правовими підставами для впровадження і розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) в Україні є:

- Закони України «Про освіту», «Про дошкільну освіту», «Про повну загальну середню освіту», «Про позашкільну освіту», «Про професійну (професійно-технічну) освіту», «Про фахову передвищу освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про інноваційну діяльність», «Про культуру»;
- Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 р. № 988 (Офіційний вісник України, 2017 р., № 1, ст.22);
- Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018—2020 роки, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67 (Офіційний вісник України, 2018 р., № 16, ст. 560).

Концепція містить основні терміни, мету, завдання та пріоритети розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) в Україні, її основні принципи та форми, напрями, етапи та умови реалізації.

Що таке STEM-освіта? STEM (S-science, T-technology, E-engineering, M-mathematics). Акронім STEM вживається для позначення популярного напрямку в освіті, що охоплює природничі науки (Science), технології (Technology), технічну творчість (Engineering) та математику (Mathematics). Це напрям в освіті, при якому в навчальних програмах посилюється природничо-науковий компонент + інноваційні технології. Технології використовують навіть у вивченні творчих, мистецьких дисциплін.

STEM-освіта – це низка чи послідовність курсів або програм навчання, яка готує здобувачів освіти до успішного працевлаштування, до самоосвіти, вимагає різних і більш технічно складних навичок, зокрема із застосуванням математичних знань і наукових понять.

Чому STEM-освіта так актуальна? Стрімка еволюція технологій веде до того, що незабаром найбільш популярними та перспективними на планеті фахівцями стануть програмісти, IT-фахівці, інженери, професіонали в галузі високих технологій і т.д. У майбутньому з'являться професії, про які зараз навіть уявити важко, всі вони будуть пов'язані з технологією і високотехнологічним виробництвом на стику з природничими науками. Особливо будуть затребувані фахівці біо- та нанотехнологій.

У STEM-освіті активно розвивається креативний напрямок, що включає творчі та художні дисципліни (промисловий дизайн, архітектура та індустриальна естетика і т.д.). Адже майбутнє не має бути засноване виключно на науці. Але майбутнє, яке втілює синтез науки і мистецтва, хвилює нас вже зараз. Саме тому вже сьогодні потрібно думати як виховати кращих представників майбутнього.

У чому суть STEM-освіти? Нині не існує загальноприйнятого визначення поняття STEM-освіти. У широкому контексті – це педагогічна технологія формування та розвитку розумово-пізнавальних і творчих якостей здобувачів освіти, рівень яких визначає конкурентну спроможність особистості на сучасному ринку праці. Більша частина STEM-сфер діяльності стосуються широкого спектру інженерії, а інша частина – інформатично-математичної та науково-природничої діяльності, серед яких аерокосмічна, комп'ютерна, біомедична, хімічна, машинобудівна, атомна, енергетична, екологічна, хімічна інженерія, інформаційні технології, геоматика, мехатроніка, програмування, агротехнологія, атмосферні та космічні дослідження тощо.

Ключові аспекти STEM-підходу в навчанні:

- інтеграція в єдину парадигму змісту та методології природничих наук, сучасних технологій, зокрема інформаційних, інженерного дизайну та математичного інструментарію;
- конструювання навчальних планів і програм на міждисциплінарних засадах;
- інтегроване навчання відповідно до певних тем, а не окремих дисциплін;
- застосування когнітивних і соціальних технологій, а також трансферу знань;
- навчання на реальних техніко-технологічних, економічних і соціально значущих проблемах;
- акцент на комплексному формуванні наукового та інженерного мислення.

STEM-освіта вимагає нового бачення педагогічної діяльності. STEM-педагог – це, насамперед, активний розробник міждисциплінарних навчальних програм. На основі системи наукових знань і практичних навичок він має визначати зміст, обсяг і послідовність навчання, характер і ступінь інтеграції знань із різних гностичних полів, добирати методи, методики та стратегії, які забезпечать найбільш очікуваний педагогічний результат, а також постійно підвищувати рівень і розширювати зміст власної фахової підготовки. Вочевидь така діяльність не обмежується викладанням власного предмета.

Також важливим є вміння педагога організувати освітній процес як педагогічну взаємодію, що спрямована на розвиток особистості здобувача освіти, його підготовку до розв'язання завдань життєтворчості. Беззаперечно, розвиток STEM-освіти потребує нових наукових досліджень, дидактичних розробок, навчених і грамотних молодих талантів, готових змінювати і змінюватися.

Стрімкий розвиток технологій змінює світ у бік інформатизації та відкритості, що обумовлює заміну традиційних (виробничих) способів діяльності на способи мислення, уміння виявляти творчість та ініціативу у нових умовах, оцінювати ризики та брати відповідальність за прийняті рішення.

Це спрямовує сучасну освіту до компетентнісного підходу, коли формування у здобувачів освіти здатності діяти має випереджати процес накопичення ними будь-яких знань.

Такий діяльнісний підхід в освіті може бути реалізований через формування у здобувачів освіти ключових компетентностей, як найбільш помітної риси європейської освіти.

У навчальних планах професійної (професійно-технічної) освіти є навчальний предмет «Технології». У змісті навчальної програми цього предмету основною метою технологічної освіти, має стати не сума знань про певну технологію чи наперед визначені способи діяльності для їх вивчення і відтворення, а формування в здобувачів освіти здатності до самостійного конструювання цих знань і способів діяльності через призму їх особистісних якостей, життєвих та професійно зорієнтованих намірів, самостійного набуття ними досвіду у вирішенні практичних завдань.

Провідною умовою для досягнення цієї мети є проектна діяльність здобувачів освіти, як практика особистісно-орієнтованого навчання, яка дозволяє викладачеві організувати навчання, що спрямоване на розв'язання здобувачами освіти життєво і професійно значущого практичного завдання (справи).

Така діяльність здобувачів освіти обумовлює інтерактивну, навчально-дослідну та інші види діяльності, що відбуваються у руслі проектної, як провідної, та інших навчальних технологій (проблемного навчання, критичного мислення, технології комбінованого навчання та ін.).

Навчальний предмет «Технології» покликаний розв'язувати наступні завдання:

- індивідуальний розвиток особистості, розкриття її творчого потенціалу через формування ключових та предметних компетентностей;
- розвиток у здобувачів освіти критичного мислення як засобу саморозвитку, здатності до підприємливості, пошуку і застосування знань на практиці, які є спільними для будь-яких видів сучасної технологічної діяльності людини;
- оволодіння уміннями практичного використання нових інформаційно-цифрових технологій;
- розширення та систематизація знань про технології і технологічну діяльність як основний засіб проектної, дизайнерської, творчої, підприємницької та інших видів сучасної діяльності людини;
- виховання свідомої та активної життєвої позиції, готовності до співпраці в групі, відповідальності у досягненні поставлених завдань;
- уміння обґрунтовано відстоювати власну позицію, що є передумовою підготовки майбутнього громадянина до життя в демократичному суспільстві, здатного його змінювати і захищати.

Формування ключових та предметних компетентностей

Ключові компетентності – це знання, уміння і навички з комплексу основних загальноосвітніх предметів, які здобувач освіти набуває або систематизує і поглиблює у контексті технологічної освіти в процесі проектно-технологічної діяльності.

Ключові компетентності формуються на основі запровадження проектної технології та інших інтерактивних методик навчання, які створюють відповідне навчальне середовище, засноване на партнерській взаємодії між усіма учасниками проекту. Це має змістити педагога з

позиції основного джерела знань, на противагу самостійного набуття здобувачем освіти власного досвіду пізнавальної діяльності.

До ключових компетентностей відносять: спілкування рідною мовою, спілкування іноземними мовами; математична компетентність та основні компетентності у природничих науках і технологіях; компетентність у цифрових технологіях; уміння вчитися; соціальна і громадянська компетентності; ініціативність і підприємливість; усвідомлення та вираження культури.

Зазначені ключові компетентності враховано у структурі і змісті очікувань навчально-пізнавальної діяльності здобувачів освіти до кожного модуля, як кінцевого результату навчання.

У процесі проектно-технологічної діяльності, ключові компетентності можуть формуватися за наступних умов.

Спілкування рідною мовою. Вказана ключова компетентність формується за умов такої проектної діяльності здобувачів освіти, коли їм доводиться усно та письмово оперувати технологічними поняттями чи термінами з обраної для вивчення технології, обговорювати питання, пов'язані з реалізацією проекту. Систематизувати свої знання з рідної мови учні можуть під час написання есе, технічного опису виробу, опису проекту чи підготовки тексту до презентації проекту тощо.

Спілкування іноземними мовами. У процесі роботи над проектом здобувач освіти може вивчати і збагачувати власний словниковий запас іноземних слів пов'язаних із способами, техніками чи процесами створення будь-якого виробу чи реалізації проекту в цілому. Безпосереднє вдосконалення умінь застосовувати знання з іноземних мов із словником (або без словника) може відбуватись у процесі пошуку інформації для проекту в мережі Інтернет тощо.

Математична компетентність та основні компетентності у природничих науках і технологіях. Вказана ключова компетентність інтегрує знання здобувачів освіти з природничих наук та математики через використання відповідних знань на практиці.

Математична компетентність формується під час побудови креслеників на виріб або складальних креслеників, обрахунку бюджету проекту та обсягу витратних матеріалів тощо.

Ключова компетентність у природничих науках формується через використання природних та штучних матеріалів у процесі вивчення навчальних модулів, пов'язаних з дизайном.

Компетентність у цифрових технологіях формується під час вивчення навчального модуля «Комп'ютерне моделювання».

Під час засвоєння інших модулів вказана ключова компетентність формується за умов використання цифрових технологій і безпосередньо характеризується умінням здобувача освіти застосовувати комп'ютер та відповідні програмні засоби для використання і конструювання інформації, яка необхідна для створення проекту.

Уміння вчитися. Вказана компетентність формується в умовах проектної діяльності, коли здобувач освіти навчається самостійно конструювати власну освітню траєкторію. Це виявляється у тому, що здобувач освіти самостійно визначає завдання роботи над проектом, відповідно встановлює навчальні цілі або погоджує їх з педагогом: усвідомлює що йому потрібно з'ясувати, чого навчитись, якого освітнього результату досягти, щоб виконати проект.

Соціальна і громадянська компетентності формуються за умов роботи здобувачів освіти у колективних проектах, і, зокрема, це здатність працювати разом з іншими на спільний результат, попереджувати і розв'язувати конфлікти тощо. Вказана ключова компетентність

розкривається, також під час виконання здобувачами освіти творчих проектів, які містять суб'єктивну чи об'єктивну новизну. Збір інформації та її використання під час розробки конструкції виробу чи вдосконалення певного технологічного процесу виготовлення, має враховувати авторські права використаного матеріалу. Повага до авторських прав інших дослідників, виховує в здобувачів освіти високі громадянські почуття захисту власних прав і свобод, виконання у зв'язку з цим громадських обов'язків і у тому числі обов'язків, пов'язаних із Законом про авторське право.

Ініціативність і підприємливість. Зазначена ключова компетентність формується під час вивчення навчального модуля «Основи підприємницької діяльності».

Під час проектно-технологічної діяльності вказана компетентність формується за умов творчого мислення та генерування ідей і подальшого втілення цих ідей у проект; під час колективного обговорення завдання чи проблеми, яку будуть розв'язувати, а також здатності аналізувати помилки або можливі ризики у прийнятті рішень, і відповідно ризикувати для досягнення запланованого результату.

Усвідомлення та вираження культури. Вказана ключова компетентність формується у процесі засвоєння навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» – здобувачі освіти вивчають техніки декоративно-ужиткового мистецтва, як відображення культурної спадщини українського народу. Під час виготовлення виробів декоративно-ужиткового мистецтва в здобувачів освіти є можливість реалізувати власне самовираження через цінності та трудові традиції української культури.

Проектно-технологічна компетентність – це здатність учня застосовувати техніко-технологічні знання, уміння, навички, способи мислення та особистий досвід у процесі роботи над проектом.

Ця компетентність виявляється у здатності здобувача освіти визначати завдання проекту, планувати і здійснювати дослідну, пошукову, технологічну діяльність, які обумовлені темою і завданнями проекту.

Тема і завдання проекту визначаються на основі очікувань навчально-пізнавальної діяльності здобувачів освіти у співпраці з усіма учасниками проекту.

У 2021 р. Міжрегіональний центр професійної перепідготовки звільнених у запас військовослужбовців отримав STEM- лабораторію з унікальним обладнанням у рамках державної програми.

Мета створення STEM-лабораторії МЦППВ полягає у реалізації державної політики з урахуванням нових вимог Закону України «Про освіту» щодо посилення розвитку науково-технічного напрямку в навчально-методичній діяльності на всіх освітніх рівнях; створенні науково-методичної бази для підвищення творчого потенціалу здобувачів освіти та професійної компетентності педагогів.

Відповідно до наказу від 10.09.2021р. № 75 «Про функціонування STEM-лабораторії у 2021/2022 н/р» у МЦППВ відкрито STEM-лабораторію з метою об'єднання навчального, наукового, інформаційного та організаційного потенціалу педагогів (викладачів, майстрів виробничого навчання).

STEM-лабораторія МЦППВ — це творче об'єднання педагогів-новаторів, створеного з метою упровадження STEM-лабораторії та вирішення проблем щодо методичного, наукового супроводу інтеграції STEM-освіти у освітній процес.

Основними завданнями діяльності лабораторії є:

- методичне та організаційне забезпечення процесу впровадження STEM-освіти в закладах професійно-технічної освіти на основі аналізу практичних проблем, обміну досвідом, здійснення відповідного психолого-педагогічного супроводу;
- активізація співпраці педагогів МЦППВ із закладами професійної (професійно-технічної), вищої освіти з метою подальшого розширення практики STEM-освіти;
- методична підготовка педагогів (викладачів, майстрів виробничого навчання) до впровадження STEM-освіти в закладах освіти;
- методична підготовка педагогів до роботи в Міжнародних, Всеукраїнських, обласних та регіональних педагогічних програмах, проектах тощо;

Нормативно-правові засади функціонування STEM-лабораторії базуються на Резолюції, прийнятій Генеральною Асамблеєю ООН від 25 вересня 2015 р., «Перетворення нашого світу: Порядок денний у сфері сталого розвитку на період до 2030 року», Звіті Європейського Парламенту «Заохочення досліджень STEM для ринку праці» (березень 2015 р.), Інчхонській декларації «Освіта 2030» Всесвітнього освітнього форуму під егідою ЮНЕСКО (19 - 22 травня 2015 р.), яка визнає STEM-освіту як ключову стратегію досягнення цілей сталого розвитку, програмному документі Міжнародного бюро з питань освіти ЮНЕСКО «Дослідження STEM-компетентностей для XXI століття» (лютий 2019 року).

Нормативно-правовими підставами для впровадження і розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) в Україні є:

Закони України «Про освіту», «Про дошкільну освіту», «Про повну загальну середню освіту», «Про позашкільну освіту», «Про професійну (професійно-технічну) освіту», «Про фахову передвищу освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про інноваційну діяльність», «Про культуру»;

Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 р. № 988 (Офіційний вісник України, 2017р., № 1, ст.22);

Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018—2020 роки, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67 (Офіційний вісник України, 2018 р., № 16, ст. 560).

Структура, зміст та форми роботи STEM-лабораторії МЦППВ

Діяльність STEM-лабораторії передбачає налагодження співпраці з освітніми установами, громадськими організаціями України та зарубіжжя, співробітництво у процесі навчання й викладання між педагогічними колективами і зовнішніми учасниками, такими, як заклади професійної (професійно-технічної) освіти, вищої освіти, академічні наукові установи, науково-дослідні лабораторії, наукові музеї, природничі центри, підприємства, бізнес структури, громадські та інші організації. Особлива увага приділяється співробітництву з фахівцями різного профілю у розробці спеціального середовища навчання з використанням ІКТ.

Процес реалізації освітніх STEM-проектів передбачає активну взаємодію з батьківською та громадською спільнотами.

Склад STEM-лабораторії формується з числа педагогічних працівників МЦППВ, які мають відповідний досвід роботи.

STEM-лабораторія здійснює діяльність на громадських засадах за рахунок виконання годин у другій половині робочого дня. До її складу входять: керівник та члени STEM-лабораторії (голови методичних комісій, викладачі, майстри виробничого навчання, методисти тощо), які будуть опікуватись проблемами впровадження STEM-освіти в освітній процес.

Склад STEM-лабораторії затверджується наказом директора.

STEM-лабораторію очолює керівник (далі – Керівник лабораторії), який має відповідний досвід роботи інноваційної діяльності та володіє навичками в області міждисциплінарних досліджень.

Керівник STEM-лабораторії:

- безпосередньо керує роботою та несе відповідальність за стан і результати діяльності STEM-лабораторії;

- складає план та звіт діяльності STEM-лабораторії;

- розподіляє обов'язки, види та форми діяльності між членами;

- керівник несе відповідальність за виконання роботи в рамках діяльності.

План та звіт діяльності STEM-лабораторії розглядається педагогічною радою МЦППВ.

Змістом роботи STEM-лабораторії є:

- вивчення та узагальнення державного та регіонального досвіду з питань діяльності;

- визначення педагогічних умов ефективної діяльності;

- виконання методичної роботи для обґрунтування та розробки змісту, форм і методів діяльності в умовах STEM-освіти;

- розробка авторських експериментальних уроків професійно-практичного та природничо-математичного циклу проблемного спрямування.

у методичній діяльності:

- організаційно-методичний супровід діяльності STEM-лабораторії;

- психолого-педагогічний супровід апробації інноваційних методів навчання, які впроваджуються в освітній процес;

- розробка методичних рекомендацій для педагогів (викладачів, майстрів в/н) щодо упровадження STEM-освіти та функціонування STEM-лабораторії;

- надання методичної та консультативної допомоги педагогам Центру з питань розробки інноваційних проектів;

- організація та проведення різноманітних конкурсів з питань науково-методичного забезпечення діяльності;

- рецензування доробок та методичних рекомендацій, розроблених педагогами;

- конструювання змісту курсів за вибором навчальних програм на міждисциплінарних засадах в умовах STEM-освітнього середовища МЦППВ;

- проведення експериментальної роботи в творчих групах з проблем лабораторії.

у організаційній діяльності:

- опрацювання існуючої нормативно-правової бази з проблемних питань;

- створення банку даних, в якому буде акумулюватися набутий інноваційний досвід;

- співпраця та координація роботи всіх методичних (циклових) комісій з напрямів підготовки;

- сприяння кадровому забезпеченню освітньої діяльності у межах роботи STEM-лабораторії;

– організація і проведення круглих столів, семінарів, конференцій різного рівня з проблемних питань.

у навчальній діяльності:

– психолого-педагогічна підготовка педагогів з проблем функціонування STEM-лабораторії у рамках її діяльності;

– сприяння використанню можливостей STEM-лабораторії під час викладання предмету «Технології» (за напрямками підготовки);

– доцільне використання обладнання STEM-лабораторії під час викладання предметів природничо-математичного циклу;

– створення навчально-методичних комплексів (ресурсів) для освітніх потреб в умовах МЦППВ;

– подальше використання інноваційних технологій в освітньому процесі з метою успішного вирішення єдиної науково-методичної проблеми «Формування розвивального предметного освітнього середовища МЦППВ засобами сучасних інформаційних ресурсів»;

– залучення здобувачів освіти до науково-технічної творчості засобами STEM-лабораторії у контексті формування професійних компетентностей робітничих професій, які надаються в МЦППВ.

Прогнозуються основні форми роботи, а саме: лекції, тренінги, семінари, круглі столи, конференції тощо.

Підведення підсумків та оцінка результатів роботи STEM-лабораторії МЦППВ

Підсумки роботи STEM-лабораторії підводяться:

– на засіданнях методичних (циклових) комісій,

– на засіданнях педагогічної ради МЦППВ.

Критеріями та показниками роботи STEM-лабораторії є:

– величина приросту позитивного результату діяльності закладу освіти у розрізі упровадження STEM-освіти;

– охопленість педагогів та залучення їх до креативної діяльності з проблематики STEM-лабораторії;

– результати упровадження розробок та інновацій;

– кількість організованих STEM-лабораторією конкурсів, семінарів, конференцій, майстер-класів тощо;

– участь здобувачів освіти у творчих фахових конкурсах, предметних олімпіадах різного рівня.

