**Наукові методології для передових досліджень у викладанні**

**Список учасників (1 сторінка)**

| **Номер учасника** | **Назва організації-учасника** | **Країна** |
| --- | --- | --- |
| **1**  **(Координатор)** | УНІВЕРСИТЕТ НОВА ЛІСАБОНА | ПОРТУГАЛІЯ |
| **2** | БОЛОНЬСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ | ІТАЛІЯ |
| **3** | Єврейський університет Єрусалиму | ІЗРАЇЛЬ |
| **4** | STAB VIDA INVESTIGACAO E SERVICOS EM  CIENCIAS BIOLOGICAS LDA | ПОРТУГАЛІЯ |
| **5** | Афінський університет | ГРЕЦІЯ |
| **6** | УПРАВЛІННЯ ДОСЛІДЖЕННЯМИ ТА КОМУНІКАЦІЯМИ EXELIXIS | ГРЕЦІЯ |
| **7** | УНІВЕРСИТЕТ КАМПІНАСА | БРАЗИЛІЯ |
| **8** | ЯГМА | НІДЕРЛАНДИ |
| **9** | УНІВЕРСИТЕТ ПЕРНАМБУКО | БРАЗИЛІЯ |
| **10** | Київський національний університет імені Тараса Шевченка | Україна |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Обмеження сторінок: 30 сторінок**

**1. Досконалість** #@REL-EVA-RE@#

**1.1. Цілі** #@PRJ-OBJ-PO@#

[наприклад, 1 сторінка]

*Коротко опишіть цілі вашої запропонованої роботи.*

* *Чому вони мають відношення до теми робочої програми?*
* *Чи їх можна виміряти та перевірити?*
* *Чи реально їх досягти?*

До 2030 року наш консорціум передбачає (див. Таблицю А) **трансформацію наукової освіти в університетах по всій Європі** , **замінивши традиційні теоретичні підходи практичними, індивідуалізованими та Навчальний досвід, орієнтований на технології.** Центральним елементом цього бачення є інтеграція нашого **пристрою Dr. Vida Education** — багатозадачного, компактного, доступного та екологічно чистого інструменту — в академічну програму з технологій та наукових ступенів ( <https://smartupdreducation.wixsite.com/welcome>пароль: SMART). Пристрій поєднує теоретичне навчання з практичними експериментами, охоплюючи такі дисципліни, як біоінформатика, хімія, біохімія, фізика, біотехнологія, інженерія та медицина. Він сприяє інноваціям та сталому розвитку в освіті, використовуючи **штучний інтелект (ШІ) та** інструменти біоінформатики для трансформації навчання та досліджень. **Концепція «один студент — один апарат» досягається.** Наприклад, ШІ дозволяє аналізувати експериментальні результати в режимі реального часу, пропонуючи миттєвий зворотний зв'язок та персоналізовані навчальні шляхи. У біотехнології та медицині біоінформатика підтримує складний аналіз даних, вирішуючи такі проблеми, як забруднення води (наприклад, Hg та Ar) або епідеміологічні дослідження (наприклад, непереносимість лактази, захворювання, що передаються статевим шляхом). Проект узгоджується з ініціативою EIT HEI та пріоритетами європейської політики, сприяючи інноваціям та вирішуючи ключові суспільні проблеми наступним чином:

* [**Європейська зелена угода:**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52019DC0640&utm_source=chatgpt.com)Екологічний дизайн освітнього пристрою Dr. Vida мінімізує використання ресурсів та зменшує вплив наукової освіти на навколишнє середовище, підтримуючи цілі Європи щодо сталого розвитку через [**Концепція аналітичного мінімалізму,**](https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2010/jm/JA9951000169?utm_source=chatgpt.com) що полягає в досягненні точних, надійних та практичних аналітичних результатів за допомогою найпростіших, найефективніших та ресурсоощадних методів. Вона відповідає принципам сталого розвитку, практичності та доступності в аналітичних процесах, будь то в науці, техніці чи інших галузях.
* [**План дій ЄС щодо цифрової освіти (2021-2027):**](https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan?utm_source=chatgpt.com) Завдяки інтеграції штучного інтелекту та біоінформатики, пристрій відповідає прагненню ЄС щодо цифрової трансформації освіти.
* [**Європейський порядок денний з розвитку навичок:**](https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223&langId=en) Проєкт спрямований на перепідготовку та підвищення кваліфікації, надаючи випускникам передові компетенції, необхідні для ринку праці.
* [**Рекомендація ЄС щодо ключових компетенцій для навчання протягом усього життя:**](https://education.ec.europa.eu/focus-topics/improving-quality/key-competences?utm_source=chatgpt.com) Ініціатива сприяє розвитку ключових компетенцій, таких як цифрова грамотність, знання науки та технологій, а також підприємницькі навички.

Забезпечуючи учнів та викладачів освітніми програмами Dr. Vida Education, що підтримуються можливостями штучного інтелекту та біоінформатики, ми прагнемо:

1. **Перетворити вищі навчальні заклади на інноваційні центри** , що поєднують навчання, дослідження та бізнес за допомогою технологічно орієнтованих рішень.
2. **Сприяти формуванню робочої сили, кваліфікованої у сфері штучного інтелекту та аналізу даних** , що є важливим для вирішення глобальних проблем охорони здоров'я, сталого розвитку та технологій.
3. **Позиціонувати Європу як світового лідера в інноваціях у сфері наукової освіти** , забезпечуючи конкурентну перевагу в умовах мінливого цифрового середовища.

Це бачення узгоджується з цілями ініціативи EIT HEI, яка полягає в тому, щоб до 2030 року зробити європейські університети світовими лідерами в інноваційній освіті, результативних дослідженнях та сталому розвитку. За допомогою IVAP проект сприяє створенню стійкої інноваційної екосистеми, інтегруючи пристрій Dr. Vida Education у п'ять дисциплін, революціонізуючи освіту за допомогою практичного, персоналізованого навчання. Співпраця між вищими навчальними закладами, підприємствами та дослідницькими центрами стимулює інновації та розвиток стартапів, переводячи академічні рішення на ринок. До 2030 року ініціатива має на меті впровадження у 20 європейських та 20 світових вищих навчальних закладах, забезпечуючи системний вплив, а інноваційні навчальні табори підвищують навички, працевлаштування та готовність робочої сили.

**Громади (KIC)** :

**EIT Health** : Завдяки інтеграції біоінформатичних інструментів та підтримці епідеміологічних досліджень, пристрій сприяє розвитку медичної освіти та досліджень, вирішуючи критичні глобальні проблеми охорони здоров'я.

**EIT Climate-KIC** : Екологічний дизайн пристрою та його застосування в галузі сталого розвитку (наприклад, моніторинг забруднення води) відповідають цілям боротьби зі зміною клімату за допомогою інновацій.

**Таблиця A. IVAP проекту SMART: фази, дії | цілі та відповідні характеристики SMART.**

| **Фаза** | **Дія | Мета** | **Специфічний**​ | **Вимірюваний**​ | **Досяжне**​ | **Релевантний**​ | Обмежений **у часі** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Фаза 1**  **(2025-2026)**  **Фонд та пілотне впровадження** | 1  Розробити та інтегрувати пристрій у навчальні програми бенефіціарів | Пілотна програма з бенефіціарами | До 500 студентів на першому етапі. | Консорціум експертів | Практична наукова освіта. | Інтеграція до кінця 2025 року |
| 2  Створіть мережу інновацій | Розробка «SMARTUP» як зірки в освіті | Програма педагогічної освіти на [конференціях](https://www.bioscopegroup.org/conferences/) (до 5 на рік) | Використовуйте існуючі конференції UNL-BIOSCOPE | співпраця між академічними колами та промисловістю | SMARTUP запрацює до кінця Фази 1 |
| **Дія 2**  **Фаза 2А (2026-2027)**  **Розширення та посилення впливу** | **3**  Масштабування впровадження по всій Європі | Розширити програму до 20 вищих навчальних закладів по всій Європі. | 2000 студентів та 20 викладачів | Забезпечити додаткове національне фінансування. | Сприяє загальноєвропейській освітній трансформації. | Повне масштабування до кінця 2027 року. |
| **4**  Розвиток підприємницьких навичок | Табори для навчання | Навчити 160 вчителів | Партнери KIC для наставництва та фінансування. | Узгоджується з підвищенням працевлаштування. | Навчальні табори запрацюють до 2026 року. |
| **Дія 3 Фаза 2B (2026-2027): Інституціоналізація та глобальна інформаційно-просвітницька робота** | **5**  Інституціоналізуйте програму | Інституціоналізуйте програму | включити цей пристрій до основних навчальних програм щонайменше 20 вищих навчальних закладів. | у стандарти акредитації ступенів. | довгострокові системні зміни в освіті. | Інституціоналізація завершена до кінця 2026 року. |
| **6**  Зміцнення глобальних партнерств | глобалізація програми | співпраця з 20 університетами світу. | Лідерство Європи в освітніх інноваціях як важіль впливу. | Розширює вплив Європи на глобальну освіту. | Партнерства, що працюють до кінця 2027 року. |

**1.2. Заходи та методологія координації та/або підтримки** #@CON-MET-CM@# #@COM-PLE-CP@#

[наприклад, 6 сторінок]

**1.2.1 Загальна методологія та концепції**

*Опишіть загальну методологію, включаючи концепції, моделі та припущення, що лежать в основі вашої роботи. Поясніть, як це дозволить вам досягти цілей вашого проєкту. Зверніться до будь-яких проблем, які ви могли виявити в обраній методології, та як ви плануєте їх подолати.*

*Якщо ви плануєте використовувати, розробляти та/або впроваджувати системи та/або методи на основі штучного інтелекту (ШІ), ви повинні продемонструвати їхню технічну надійність. Системи або методи на основі ШІ повинні бути або бути розроблені таким чином, щоб стати:*

*• технічно надійні, точні та відтворювані, а також здатні виявляти та інформувати про можливі збої, неточності та помилки, пропорційно оціненому ризику, який вони становлять*

*• соціально стійкі, оскільки вони належним чином враховують контекст і середовище, в якому вони працюють*

*• надійні та функціонують за призначенням, мінімізуючи ненавмисну та неочікувану шкоду, запобігаючи неприйнятній шкоді та захищаючи фізичну та психічну цілісність людей*

*• здатні надати відповідне пояснення своїх процесів прийняття рішень, коли вони можуть мати значний вплив на життя людей.*

Програми наукової освіти в Європі часто критикують за надмірну теоретичність, що обмежує підготовку студентів до практичного застосування. Багато навчальних закладів надають пріоритет традиційному, заснованому на знаннях навчанні, над **експериментальними та практичними** [**компонентами**](https://www.iop.org/sites/default/files/2019-09/practical-work-in-science.pdf?utm_source=chatgpt.com) **.** обмежені обмеженими **ресурсами** , великими класами та суворими правилами, такими як [**REACH**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX%3A32006R1907&utm_source=chatgpt.com) Регулювання. Північноєвропейські країни, такі як Фінляндія та Швеція, ефективно інтегрували **експериментальне навчання** , збалансувавши теорію та практику. Натомість багато південно- та східноєвропейських навчальних закладів стикаються з проблемами ресурсів, що призводить до навчальних програм, що перевантажені теорією, та меншої кількості лабораторних можливостей. Університети, орієнтовані на дослідження, часто наголошують на теорії, тоді як навчальні заклади можуть робити акцент на **практичних навичках** , хоча й нерівномірно в різних **регіонах** [**.**](https://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/203607/local_203607.pdf?utm_source=chatgpt.com) Докази, включаючи звіт Європейської Комісії [*«Наукова освіта для відповідального громадянства»* (2015)](https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/20dc0e01-1e07-4b1e-8c16-1eace5f9df0e) , підкреслюють необхідність дослідницького та експериментального навчання для підвищення **наукової** [**грамотності**](https://education.ec.europa.eu/library/science-education_en) **.** Однак, незважаючи на Болонський процес, впровадження такої практики залишається непослідовним. Звіти ЮНЕСКО [**GEM**](https://gem-report-2023.unesco.org/) також підкреслюють важливість практичних навичок STEM та виявляють нерівність у доступі та якості. Дослідження національного рівня в таких країнах, як **Німеччина та Велика Британія,** показують, що багато випускників почуваються непідготовленими до кар'єри в лабораторіях через недостатню практичну підготовку під час [**навчання**](https://link.springer.com/article/10.1007/s00216-022-03992-x?utm_source=chatgpt.com) . **Віртуальні лабораторії** та міждисциплінарні галузі, такі як **біоінформатика** , пропонують альтернативні експериментальні платформи. Партнерство між університетами та промисловістю стає все більш важливим для забезпечення **реального досвіду** . Щоб покращити ситуацію, реформи повинні сприяти збалансованим навчальним програмам, **модернізованим лабораторіям** , **підготовці викладачів** та **меншим лабораторним групам** . Посилення нагляду ЄС та сприяння системним інвестиціям у **практичну освіту** є ключовими для підготовки студентів до сучасних наукових викликів. Щоб покращити ситуацію, **програми наукової освіти повинні пройти переробку навчальних програм, щоб підкреслити баланс між теорією та практикою,** забезпечуючи належний доступ до лабораторної роботи для всіх студентів. Урядам та установам необхідно інвестувати в модернізацію лабораторій та розширення доступу до практичного навчання . Програми розвитку викладачів повинні навчати викладачів застосовувати методи навчання, засновані на дослідженнях та досвіді, **тоді як моделі, орієнтовані на студентів, з** [**меншими**](https://www.hks.harvard.edu/sites/default/files/Academic%20Dean%27s%20Office/Guide%20to%20Small-Group%20Learning.pdf) **лабораторними групами можуть сприяти глибшій залученості.** Хоча деякі кроки вживаються для вирішення цих проблем, необхідні більш системні реформи, щоб забезпечити випускників практичними навичками, необхідними для сучасної наукової робочої сили. Використання технологій, узгодження з освітніми програмами [**ЄС**](https://europass.europa.eu/en/europass-digital-tools/european-qualifications-framework?utm_source=chatgpt.com) та [**ЮНЕСКО**](https://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isced?utm_source=chatgpt.com) , а також сприяння інституційним партнерствам можуть відіграти ключову роль у подоланні цього розриву.

Для вирішення цих проблем наша команда розробила прототип **доступного, але потужного невеликого пристрою, який називається** [**Dr. Vida Education**](https://smartupdreducation.wixsite.com/welcome) **,** яка пропонує трансформаційне рішення. Цей пристрій, що використовує світлодіоди як джерела ультрафіолетового випромінювання і видимого світла, має можливості, включаючи **УФ-Вид** , **флуоресцентний та фосфоресцентний аналіз** , функціональність компактної **ПЛР-системи** та застосування в **аналітичній, біоаналітичній та клінічній біохімії** . Крім того, його адаптивність робить його придатним для **досліджень навколишнього середовища** (наприклад, моніторинг забруднюючих речовин) та **клінічних медичних досліджень** (наприклад, діагностика в місці надання медичної допомоги). Також для біоінформатики та електротехніки . Такий інструмент безпосередньо усуває прогалини в практичній науковій підготовці, надаючи студентам доступ до передових технологій за частку традиційних витрат, один пристрій менше 1000 євро. Його компактний дизайн гарантує, що навіть установи з обмеженими ресурсами можуть пропонувати надійні експериментальні можливості. **Що ще важливіше, вперше може бути реалізована концепція «один студент — один апарат», що дозволяє персоналізоване навчання через експериментальні заняття.** Студенти отримують необхідні навички роботи з програмуванням **(LabVIEW, MATLAB, Python), обробкою сигналів (MATLAB, Python, Octave)** та інструментами візуалізації даних **(Python, Tableau, Excel).** Окрім традиційних лабораторій, пристрій покращує дистанційне та змішане навчання за допомогою віртуальних лабораторій та симуляцій, підтримуючи експерименти без необхідності використання складних лабораторних установок. Його можливості вимірювання в УФ-видимому діапазоні та флуоресценції сприяють молекулярному аналізу, дозволяючи користувачам характеризувати хімічні сполуки, біомолекули та зразки навколишнього середовища. Завдяки застосуванню в кількісному та якісному аналізі, пристрій є безцінним для досліджень та промислового контролю якості, інтегруючи такі концепції, як межі виявлення, калібрування та управління статистичними даними, в освіту. Пристрій підтримує екологічні дослідження, контролюючи забруднювачі, такі як важкі метали та органічні забруднювачі у воді, ґрунті та повітрі, що дозволяє проводити моніторинг навколишнього середовища в режимі реального часу для збереження та дотримання вимог. У клінічній галузі його компактна функціональність ПЛР полегшує діагностику захворювань на місці, тоді як діагностика на основі флуоресценції допомагає виявляти біомаркери та приймати терапевтичні рішення. Промислове застосування включає контроль якості у фармацевтичній, харчовій та косметичній промисловості, а також оптимізацію процесів. Dr. Vida Education також сприяє розвитку громадського здоров'я, забезпечуючи спостереження за захворюваннями та відстеження патогенів у віддалених районах. **Його доступність та портативність демократизують доступ до якісної наукової освіти, особливо в регіонах з обмеженими ресурсами, сприяючи кар'єрі в STEM та рівному доступу до передових інструментів.**

Узгоджуючи результати оцінювання з цілями проєкту, **План дій щодо інноваційного бачення (IVAP)** гарантує, що стратегічні дії спрямовані на вирішення критичних проблем у європейській науковій освіті. Самооцінювання підкреслило необхідність сильнішого лідерства для просування експериментального навчання та навчальних інновацій.

Результати самооцінки HEInnovate безпосередньо впливають на вибір дій у рамках IVAP.Розробка навчальної програми зосереджена на впровадженні освіти доктора Віди в міждисциплінарні курси для поєднання теоретичного та практичного навчання. Семінари з розвитку викладачів оснащують викладачів навичками практичного викладання, забезпечуючи ефективну інтеграцію пристрою. Поетапний план впровадження дозволяє масштабувати впровадження пристрою протягом **20+4 років.** Вищі навчальні заклади до кінця Фази 2А. Центри співпраці сприяють обміну знаннями та технічній підтримці, а також **міжнародним** партнерства заохочуються для сприяння глобальній співпраці.

На завершення, **самооцінка HEInnovate** відіграв важливу роль у визначенні інституційних потреб та можливостей, формуванні IVAP впроваджувати цілеспрямовані та ефективні дії. Вирішуючи проблеми лідерства, ресурсів, підприємницького навчання та співпраці, проєкт **SMART** забезпечує системні реформи, що усувають розрив між теоретичними знаннями та практичними навичками. Ці зусилля готують студентів до успіху на сучасному ринку праці, справляючи тривалий вплив на європейську наукову освіту.

Інтеграція досвіду та методів з різних дисциплін є центральною для досягнення цілей, окреслених у цьому проекті. Це відображено в таблиці B. Кожен тип студента, який навчається за будь-яким із цих спеціальностей: (біо)інформатика, хімія та біохімія, навколишнє середовище, фармація та медицина, принесе унікальні навички та перспективи, які будуть узгоджені для сприяння міждисциплінарній співпраці та інноваціям. Як показано в таблиці C. У цьому проекті студенти застосовуватимуть свій унікальний набутий досвід разом з **Dr. Vida Education** та активно навчатимуться один в одного, сприяючи спільному та міждисциплінарному підходу. Цей обмін знаннями забезпечує глибше розуміння складних проблем та сприяє цілісному вирішенню проблем. Усі університети, що беруть участь у цьому проекті, обрали спеціальності для реалізації концепції Dr. Vida Education. Навички відповідних координаторів-бенефіціарів охоплюють усі ці дисципліни, а саме: **біомедичну інженерію та екологічну біохімію** (UNL), **біоінформатику та етичне/поясненне використання штучного інтелекту** (YAGHMA), **фармацію та біотехнології** (UNIBO), **біотехнології** (STAB), **системну медицину та біофізику** (HUJI), **медичну біохімію** (BRFFA), **управління бізнесом** (Yagma та STAB), екологічну хімію (UNICAMP) та медицину (Пернамбуку).

Під час Фази А, Dr. Vida Education залучить міждисциплінарні команди студентів для проведення тематичних досліджень (Таблиця D):

* **Аналіз білка в сечі:** студенти-біохімії готують калібрувальні криві, студенти-медики обговорюють клінічні наслідки (наприклад, захворювання нирок), а студенти-біоінформатики автоматизують обробку даних за допомогою Python.
* **Вплив фармацевтичних препаратів на навколишнє середовище:** Студенти-екологи аналізують забруднювачі води, студенти-фармацевти оцінюють хімічну стабільність, а студенти-біоінформатики моделюють розсіювання забруднювачів за допомогою штучного інтелекту для розробки політики.
* **ПЛР-діагностика для громадського здоров'я:** студенти-медики демонструють ПЛР-діагностику (наприклад, непереносимість лактози), студенти-біохімії пояснюють ампліфікацію ДНК, а студенти-біоінформатики аналізують епідеміологічні дані на предмет тенденцій.

Такий підхід поєднує дисципліни, сприяючи співпраці та розвитку практичних навичок.

**Таблиця B. Освіта доктора, тип студента та результати навчання й навички**

| **Тип студента** | **Результати навчання (LerO) та навички (Sk)** |
| --- | --- |
| **(Біо)інформатика** | **LerO:** Глибоке програмування: (LabVIEW, MATLAB, Python), програмне забезпечення для обробки сигналів (MATLAB, Python, Octave) та інструменти візуалізації даних (Python, MATLAB, Tableau та Excel). **Sk** : Як інтерфейс електронних пристроїв з комп'ютерами, принтерами та мобільними пристроями. |
| **(Біо)хімія** | **LerO:** Спектрофотометрія, флуоресценція, контроль якості, попереднє концентрування, аналітичні розділення, експериментальна похибка, статистика, штучний інтелект, Python, хімічні вимірювання та кінетика. **Sk** : Глибокі концепції аналітичної та біоаналітичної хімії. Практична лабораторна робота. |
| **Навколишнє середовище** | **LerO:** Управління водними та стічними водами. Аналіз забруднюючих речовин (метали та органічні речовини), ШІ, Python та хімічні вимірювання. **Sk** : Управління водними та стічними водами. Практична лабораторна робота. |
| **Аптека** | **LerO:** Спектрофотометрія, флуоресценція, контроль якості, попереднє концентрування, аналітичні розділення, експериментальна похибка, статистика, штучний інтелект, Python, хімічні вимірювання, фармакокінетика, аналіз ліків та ПЛР. **Sk** : Аналіз ліків та метаболітів, практична лабораторна робота. |
| **Ліки** | **LerO:** Епідеміологія, застосування ПЛР, тематичні дослідження, статистика, штучний інтелект, Python та хімічні вимірювання. **Sk** : ПЛР-аналіз, ДНК та медицина, статистика для епідеміології. |

**Таблиця C. Інтеграція експертних знань через міждисциплінарну співпрацю та навчання колег. Деякі приклади.**

| **(Біо) Інформація.** | **Чого вони можуть навчити** : Методи збору, обробки та візуалізації даних за допомогою таких інструментів, як Python, MATLAB та Tableau. Передові методи обробки сигналів для уточнення та аналізу експериментальних даних, отриманих у хімії, фармації або екологічних дослідженнях.  **Чого вони можуть навчитися** : З **біохімії** : Важливість правильної експериментальної установки, такої як розробка точних калібрувальних кривих для спектрофотометричних даних. З **медицини** : Як оброблені дані можна використовувати для отримання значущих клінічних висновків, таких як виявлення закономірностей в епідеміологічних дослідженнях або аналізі біомаркерів. |
| --- | --- |
| **(Біо)хімія** | **Чого вони можуть навчити** : Як створювати та перевіряти калібрувальні криві для кількісного визначення аналітів, таких як загальний білок у сечі або забруднювачі у воді. Експериментальні методи попереднього концентрування, розділення та мінімізації аналітичних помилок, які можна застосовувати у фармації, екологічних дослідженнях або медичній діагностиці.  **Чого вони можуть навчитися** : З **медицини** : Клінічне значення хімічних вимірювань, таких як значення концентрації білка в діагностиці захворювань нирок. З **біоінформатики** : Як автоматизувати обробку даних та візуалізувати складні набори даних для ефективнішого аналізу. |
| **Навколишнє середовище** | **Чого вони можуть навчити** : Методи аналізу води та стічних вод, включаючи кількісне визначення забруднюючих речовин (наприклад, металів та органічних речовин) та використання штучного інтелекту для моніторингу навколишнього середовища. Аналіз екологічного та медичного впливу забруднюючих речовин, що пропонує контекст для фармацевтичного та медичного застосування. **Чого вони можуть навчитися** : З **фармації** : Як аналізувати стійкість у навколишньому середовищі та деградацію фармацевтичних сполук. З **біохімії** : Методи виявлення та кількісного визначення забруднюючих речовин за допомогою передових аналітичних інструментів, таких як флуоресценція та спектрофотометрія. |
| **Аптека** | **Чого вони можуть навчити** : Фармакокінетика та метаболізм ліків, допомога студентам-медикам та біохімікам у розумінні того, як ліки всмоктуються, розподіляються та виводяться. Методи аналізу метаболітів та перевірки точності протоколів тестування ліків.  **Чого вони можуть навчитися** : З **медицини** : Клінічний контекст ефективності та безпеки ліків, а також як фармакокінетичні дані впливають на рішення щодо лікування. З **довкілля** : Вплив фармацевтичних відходів на екосистеми та як розробляти екологічно чисті ліки. |
| **Ліки** | **Чого вони можуть навчити** : Клінічна значущість даних, таких як медичне значення рівня білка в сечі або вплив забруднення на здоров'я населення. Як пов'язати епідеміологічні дані з хімічними вимірюваннями, щоб зробити змістовні висновки про здоров'я населення. **Чого вони можуть навчитися** : З **біоінформатики** : Методи обробки великих наборів даних, таких як епідеміологічні дослідження, та отримання практичних висновків за допомогою штучного інтелекту та статистичного моделювання. З **біохімії** : Хімічні та біоаналітичні основи діагностичних інструментів, таких як ПЛР та флуоресцентні аналізи. |

Проєкт інтегрує Трикутник знань – освіту, дослідження та бізнес – шляхом вбудовування пристрою Dr. Vida Education у навчальні програми вищої освіти, щоб надати студентам практичні навички, що відповідають пріоритетам ЄС у сфері навчання протягом усього життя. Співпраця з такими установами, як UNL, BRFAA, HUJI, UNICAMP AND PERNAMBUCO , а також STAB, гарантує, що пристрій залишається інноваційним та ефективним у різних дисциплінах, тоді як партнерство з промисловістю (STABvida, EXEL, Yaghma) сприяє готовності до виходу на ринок, розробці бізнес-моделі та комерціалізації. Надійний План дій щодо різноманітності та інклюзії пріоритезує гендерну рівність та представництво. Жінки-лідери будуть залучені для усунення дисбалансу, а інформаційно-просвітницька робота з недостатньо представленими групами, включаючи студентів з сімей іммігрантів та менш розвинених регіонів, забезпечує рівний доступ. Розробка гендерно-чутливих інструментів, таких як пристрій «Dr. Vida Education», забезпечує інклюзивність в **освітніх** та медичних програмах.Моніторинг гендерного балансу протягом усього проєкту забезпечує підзвітність та постійне вдосконалення. Цей підхід відповідає [**Цілі сталого розвитку ООН 5 (Гендерна рівність )**](https://sdgs.un.org/goals/goal5) таСтратегія [**ЄС щодо гендерної рівності 2020-2025 років**](https://ec.europa.eu/info/policies/justice-and-fundamental-rights/gender-equality/gender-equality-strategy_en) , що посилює сталий розвиток та вплив проекту. Доступність та портативність пристрою забезпечують доступ до нього в країнах з обмеженими ресурсами, таких як Португалія та Греція, сприяючи рівності в науковій освіті. Гендерно-чутливі інструменти, такі як Dr. Vida Education, інтегрують інклюзивність в освіту та охорону здоров'я, при цьому гендерний баланс контролюється в рамках Цілі сталого розвитку 5 та Стратегії ЄС щодо гендерної рівності. Стратегія проекту щодо інтелектуальної власності, що керується Угодою про консорціум, визначає право власності та використання, водночас забезпечуючи відкритий доступ до результатів досліджень. План управління даними, що відповідає GDPR, підтримує безпечну та прозору обробку даних, з протоколами для збору, обміну та зберігання. Цей комплексний план забезпечує довгострокову доступність та відтворюваність, посилюючи відповідність проекту цілям сталого розвитку та інновацій.

Розділ 2: ВПЛИВ (максимум 10 сторінок)

**2.1 Шляхи проекту до досягнення впливу (максимум 5 сторінок/15 000 символів)**

### 2.1 Шляхи проекту до досягнення впливу

**1.2.2 Заходи координації та підтримки**

*Опишіть та поясніть координаційні та/або допоміжні заходи. Поясніть, як це дозволить вам досягти цілей вашого проєкту.*

У проєкті використовується **матрична структура координації** для забезпечення ефективного досягнення цілей, що поєднує централізоване управління з розподіленим керівництвом, орієнтованим на конкретні дії.A diagram of a company

AI-generated content may be incorrect.

* **WP4 (Управління проектами)** , очолюваний BIOSCOPE, забезпечує стратегічне узгодження, відстеження етапів, моніторинг бюджету та зменшення ризиків.
* **РП1–РП3** очолюють партнерські ВНЗ та малі та середні підприємства, кожен з яких має перевірений досвід у впровадженні пристроїв, реформуванні освіти, поширенні знань та підприємництві.
* Керівний **комітет** збиратиметься щоквартально для оцінки прогресу, вирішення проблем та затвердження коригувань курсу.
* Зовнішня **консультативна рада** з експертами в галузі освіти, політики та інновацій забезпечить зовнішню валідацію та узгодження політики.
* Спеціаліст **з питань гендерної рівності, рівності та етики** контролюватиме цілі з питань різноманітності та забезпечуватиме інклюзивну участь на всіх рівнях.

Для забезпечення безперебійної координації в різних географічних регіонах будуть використовуватися цифрові інструменти для співпраці (наприклад, панелі інструментів проектів, сховища документів, програмне забезпечення для відстеження етапів).

Проєкт SMARTUPDrEDUCATION побудовано на надійній системі координації та підтримки, яка забезпечує ефективне управління, ефективне використання ресурсів та високоякісне впровадження всіма партнерами. Ці заходи є важливими для досягнення цілей проєкту щодо трансформації наукової освіти шляхом розробки та поширення пристрою Dr. Vida Education та пов'язаних з ним навчальних модулів.

**Координаційна структура**

Координацією проекту займається **BIOSCOPE** , центр з високим досвідом у сфері міждисциплінарної науки, управління інноваціями та наукової освіти. BIOSCOPE контролює стратегічний напрямок, операційну узгодженість, управління ризиками та відповідність цілям EIT HEI.

комітет **проекту (КПК)** , що складається з представників усіх партнерів, збирається щоквартально для моніторингу прогресу, вирішення критичних питань та забезпечення стратегічної узгодженості. **Науково-освітня консультативна рада** , до складу якої входять зовнішні експерти з академічних кіл та інноваційних екосистем, надаватиме незалежне керівництво та контроль якості.

Керівники робочих пакетів (РП) відповідають за виконання та своєчасне виконання завдань у своїх сферах (наприклад, освітній контент, розробка пристроїв, інформаційно-просвітницька робота, поширення інформації). Встановлено чіткі протоколи комунікації та внутрішні терміни для забезпечення синхронізації між РП.

**Заходи підтримки**

Для сприяння інституційній трансформації та підтримки розвитку інноваційного потенціалу проєкт включає:

* **Семінари з розвитку потенціалу** для співробітників та викладачів вищих навчальних закладів з практичного викладання природничих наук, відкритої науки та управління інноваціями.
* **Живі лабораторії та пілотні класи** , що дозволяють спільну творчість зі студентами, вчителями та громадянами, гарантуючи актуальність та адаптивність розроблених інструментів і методів.
* **Інфраструктура відкритого доступу** , включаючи централізовану онлайн-платформу для обміну всіма результатами проекту (навчальні модулі, креслення пристроїв, дані, посібники).
* **Внутрішні програми наставництва** та обміну візитами між партнерами для сприяння взаємного навчання, міжінституційної взаємодії та сталого розвитку.
* **Інтеграція з існуючими EIT KIC та національними інноваційними екосистемами** , що дозволяє масштабувати та тиражувати інструменти та методології проекту.

Ці механізми координації та підтримки розроблені не лише для забезпечення безперебійного впровадження, але й для забезпечення довгострокового інституційного впровадження підходу SMART.

**Існуючим структурам управління часто бракує механізмів для інтеграції міждисциплінарних інструментів, таких як Dr. Vida Education** . Координація безпосередньо підтримує (див. Таблицю А) **Ціль 1: Розробка та інтеграція пристрою в навчальні програми** , підкреслюючи зобов'язання керівництва щодо впровадження Dr. Vida Education у STEM-програми для пріоритетного практичного навчання. Вдосконалені рамки управління також підсилюють **Ціль 2: Створення інноваційної мережі** , сприяючи співпраці між університетами, дослідницькими установами та промисловістю. Обмеженість ресурсів, така як неадекватне лабораторне обладнання, досвід викладачів та фінансування, були визначені як значні перешкоди для інтеграції практичного навчання. Ці проблеми вирішуються за допомогою **Цілі 5: Інституціоналізація Програми** , яка робить акцент на підготовці викладачів та інвестиціях у модернізацію інфраструктури для експериментального навчання. Крім того, забезпечення рівного доступу до **Dr. Vida Education** узгоджується з **Ціллю 3: Масштабування впровадження по всій Європі** , що дозволяє установам з обмеженими ресурсами скористатися цим трансформаційним інструментом. Це відповідає цілям **Європейської** [**... Навички Порядок денний**](https://employment-social-affairs.ec.europa.eu/policies-and-activities/skills-and-qualifications/european-skills-agenda_en) **перепідготовки** та підвищення кваліфікації студентів і їхньої підготовки до майбутніх вимог ринку праці.

Оцінювання також показало, що традиційним навчальним програмам часто бракує можливостей для розвитку підприємницьких навичок і вони надмірно зосереджені на теоретичних знаннях. Цей пробіл усувається за допомогою **Цілі 4: Розвиток підприємницьких навичок** , яка включає інноваційні навчальні табори та вправи з вирішення проблем за допомогою Dr. Vida Education. Ці програми навчають студентів використовувати передові інструменти для збору даних, обробки сигналів та візуалізації, надаючи їм підприємницькі та технічні компетенції. Ці зусилля відповідають цілям [**Плану дій ЄС щодо цифрової освіти**](https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan) **(2021-2027)** , сприяючи використаннютехнології для покращення результатів навчання.

Ще одним важливим висновком із самооцінювання була обмежена співпраця та обмін знаннями між вищими навчальними закладами, промисловістю та дослідницькими центрами, що перешкоджає спільній творчості та інноваціям. Цей висновок підсилює **Ціль 2: Створення мережі інновацій** , сприяючи партнерству, яке дозволяє передавати знання та перетворювати академічні інновації на готові до ринку рішення. Створення регіональних центрів співпраці також підтримує **Ціль 6: Зміцнення глобальних партнерств** , забезпечуючи міжнародну узгодженість та глобальне поширення інноваційних освітніх практик. Цей підхід базується на [**Моделі трикутника знань EIT**](https://eit.europa.eu/) , яка наголошує на інтеграції освіти, досліджень та бізнесу.

У самооцінці було підкреслено недостатню інтеграцію цифрових інструментів для дистанційного та змішаного навчання. Для вирішення цієї проблеми в рамках **Цілі 1 наголошується на віртуальних лабораторіях та симуляціях** , що гарантує, що **Dr. Vida Education** покращить експериментальне навчання як у фізичному, так і у віртуальному середовищі. Це відповідає [**Регламенту REACH**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32006R1907) **,** який гарантує безпеку використання хімічних речовин під час експериментального навчання та дозволяє установам залишатися дотриманими вимог, одночасно розширюючи практичні можливості для студентів.

Зрештою, оцінювання виявило брак надійних механізмів для вимірювання та оцінки впливу освітніх інновацій. Цей пробіл усувається за допомогою чітких показників у рамках **Цілі 3** , включаючи рівень впровадження, задоволеність студентів та покращення результатів навчання. Для вдосконалення впровадження та використання освіти Dr. Vida інтегровано цикли зворотного зв'язку та ітеративні оцінки. Ці дії відповідають принципам, викладеним у документі [**Європейської Комісії «Наукова освіта для відповідального громадянства» .**](https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a1d14fa0-8dbe-11e5-b8b7-01aa75ed71a1)звіт.

Кілька проектів, що фінансуються європейськими фондами, таких як [**OpenAIRE**](https://www.openaire.eu/)та [**Scientix**](https://www.scientix.eu/), слугують натхненням для цієї ініціативи. Ці проекти сприяють відкритій науці, спільному навчанню та STEM-освіті по всій Європі, що тісно пов'язано з цілями освітнього проекту Dr. Vida. Крім того, [**Болонський процес**](https://education.ec.europa.eu/education-levels/higher-education/inclusive-and-connected-higher-education/bologna-process) забезпечує основу для гармонізації вищої освіти по всій Європі, впливаючи на стратегії переосмислення навчальних програм, запропоновані в цьому проекті.

**1.2.3 Практики відкритої науки**

*Опишіть, як відповідні практики відкритої науки впроваджуються як невід'ємна частина запропонованої методології. Покажіть, як вибір практик та їх впровадження адаптовані до характеру вашої роботи таким чином, щоб це збільшило шанси на досягнення проєктом своїх цілей [наприклад, 1 сторінка, включаючи управління дослідницькими даними]. Якщо ви вважаєте, що жодна з цих практик не підходить для вашого проєкту, будь ласка, надайте тут обґрунтування .*

*Відкрита наука – це підхід, що базується на відкритій спільній роботі та систематичному обміні знаннями й інструментами на якомога ранній та ширшій стадії процесу. Практики відкритої науки включають ранній та відкритий обмін дослідженнями (наприклад, шляхом попередньої реєстрації, зареєстрованих звітів, препринтів або краудсорсингу); управління результатами досліджень; заходи щодо забезпечення відтворюваності результатів досліджень; надання відкритого доступу до результатів досліджень (таких як публікації, дані, програмне забезпечення, моделі, алгоритми та робочі процеси); участь у відкритому рецензуванні; та залучення всіх відповідних учасників знань, включаючи громадян, громадянське суспільство та кінцевих користувачів, до спільного створення порядку денного та змісту досліджень та інновацій (таких як громадянська наука).*

*Зверніть увагу, що це питання не стосується інформаційно-просвітницьких заходів, які можуть бути заплановані як частина заходів з комунікації, поширення та використання інформації. Натомість ці аспекти слід описати нижче в розділі «Вплив».*

Проєкт SMART використовує відкриту науку як центральний принцип, забезпечуючи вільний доступ до результатів досліджень та навчальних ресурсів, а також їх спільне створення з кінцевими користувачами.

Ключові практики включають:

* **Відкритий доступ** до всіх публікацій, навчальних модулів та креслень пристроїв.
* Використання **препринтів** та **відкритого рецензування** для пришвидшення поширення.
* програмного забезпечення та інструментів аналізу даних **з відкритим кодом .**
* у надійних репозиторіях, **що відповідає стандартам FAIR .**
* **Спільна творчість** зі студентами, вчителями та соціальними діячами (наприклад, через живі лабораторії та пілотні проекти громадянської науки).
* Участь у **європейських екосистемах відкритих інновацій** (наприклад, мережах EIT KIC) для сприяння тиражуванню та масштабуванню.
* Курси в Zoom для швидкого залучення освітньої спільноти.
* Виступ на міжнародних конференціях з питань освіти, таких як та, що організовується кожні два роки командою Лісабона (www.sciedu2025.com).

Таке зобов'язання щодо відкритості забезпечить широке використання та довгострокову стійкість результатів проекту. Наразі вже існує одна веб-сторінка, присвячена доктору Віді в галузі освіти, яка є основою майбутньої відкритої веб-сторінки для поширення інформації, створеної в рамках цього проекту ( <https://smartupdreducation.wixsite.com/welcome>пароль: SMART).

**1.2.4 Управління дослідницькими даними та управління іншими результатами досліджень**

*Управління дослідницькими даними та іншими результатами досліджень: Заявники, які генерують/збирають дані та/або інші результати досліджень (за винятком публікацій) під час проєкту, повинні надати максимум 1/2 сторінки інформації про те, як дані/результати досліджень будуть керуватися відповідно до принципів FAIR (можливість пошуку, доступність, сумісність, повторне використання).*

Усі дослідницькі дані та освітні результати, отримані в рамках проекту, будуть керуватися відповідно до **принципів FAIR** :

* **Доступність для пошуку** : Метадані будуть структуровані з використанням стандартних онтологій та розміщені в публічних реєстрах.
* **Доступність** : Дані зберігатимуться в інституційних або європейських репозиторіях (наприклад, Zenodo, OpenAIRE) з відкритим доступом за ліцензією CC BY або еквівалентними ліцензіями.
* **Взаємосумісність** : Формати відповідатимуть стандартам спільноти (наприклад, CSV, JSON, XML) та будуть задокументовані для відтворюваності.
* **Повторне використання** : Для полегшення повторного використання спільнотою буде надано вичерпну документацію, інформацію про контроль версій та ліцензування.

Спеціальний **план управління даними (ПУД)** буде подано протягом перших 3 місяців проекту та оновлюватиметься щорічно. BIOSCOPE очолить розробку ПУД у координації з усіма партнерами, що генерують дані.

Результати досліджень, що виходять за рамки даних, зокрема програмне забезпечення, протоколи пристроїв та навчальні матеріали, будуть доступні у відкритому доступі через спеціальну веб-сторінку, що постійно оновлюється.

**2. Вплив** #@IMP-ACT-IA@#

**2.1. Шляхи досягнення впливу проекту**

[наприклад, 4 сторінки]

*Надайте описову інформацію, в якій пояснюється, як очікується, що результати проекту матимуть вплив, що виходить за межі безпосереднього обсягу та тривалості проекту. Описова інформація повинна містити наведені нижче компоненти, адаптовані до вашого проекту.*

1. *Опишіть унікальний внесок, який результати вашого проєкту зроблять у (1) досягнення результатів, зазначених у цій темі, та (2) ширший вплив у довгостроковій перспективі, зазначений у відповідних напрямках робочої програми.*

* *Будьте конкретними, посилаючись на наслідки вашого проєкту, а не на дослідження та інновації в цій галузі загалом.*
* *Вкажіть цільові групи, які отримають користь. Навіть якщо цільові групи згадуються в робочій програмі загалом, вам слід бути конкретними, розділивши цільові групи на конкретні групи інтересів або сегменти суспільства, що стосуються цього проєкту.*

Проєкт SMART пропонує трансформаційне рішення в галузі наукової освіти шляхом інтеграції пристрою *Dr. Vida Education* у навчальні програми вищих навчальних закладів (ВНЗ). Його унікальний внесок полягає в поєднанні теоретичних знань з практичним, технологічно орієнтованим навчанням, створюючи довготривалий вплив, який виходить далеко за межі терміну дії проєкту.

#### 2.1.1 Унікальний внесок у очікувані результати та ширший вплив

**(i) Внесок у досягнення результатів, зазначених у темі**

* **Революція в практичній освіті** : Проєкт запроваджує модель «один учень — один пристрій» разом із системою Dr. Vida Education, що дозволяє індивідуалізоване експериментальне навчання в режимі реального часу в таких дисциплінах, як біохімія, клінічна діагностика, екологічна наука та біоінформатика. Це безпосередньо сприяє досягненню результатів програми «Горизонт Європа» щодо сприяння інноваційному потенціалу та покращення якості освіти в галузі науки та технологій.
* **Навчання підприємницьким та цифровим навичкам** : Завдяки навчальним таборам та інтеграції навчальних програм, студенти та викладачі отримують практичні навички у сфері штучного інтелекту, аналізу даних, програмування на Python та вирішення підприємницьких проблем, що сприяє реалізації Плану дій ЄС щодо цифрової освіти та Європейської програми розвитку навичок.
* **Інноваційні екосистеми** : Створення SMARTUP, стартапу, інкубованого в рамках проекту, є прикладом того, як можна сприяти синергії між академічними колами та промисловістю у вищих навчальних закладах. Це підтримує очікуваний результат, що дозволить вищим навчальним закладам стати центральними гравцями в регіональних інноваційних екосистемах.

**(ii) Ширші довгострокові наслідки**

* **Інституційні зміни** : Інституціоналізуючи пристрої та практики практичного навчання щонайменше у 40 вищих навчальних закладах світу до 2030 року, SMARTUPDrEDUCATION сприяє структурним реформам в освіті та стандартах акредитації.
* **Глобальне лідерство та експорт знань** : партнерство з 20 міжнародними вищими навчальними закладами гарантує, що Європа не лише є лідером в інноваціях у сфері освіти, але й активно сприяє підвищенню світових стандартів у STEM-освіті.
* **Сталий розвиток та соціальна рівність** : Доступність пристрою сприяє рівному доступу до якісної освіти в регіонах з обмеженими ресурсами, що сприяє досягненню цілей ЄС щодо інклюзії (ЦСР 4, 5 та 10), тоді як його мінімальний вплив на навколишнє середовище відповідає цілям «Зеленої угоди» та сталого розвитку.

#### Цільові групи, що отримують вигоду від проекту

Безпосередню вигоду отримають такі чітко визначені групи інтересів:

* **Студенти та аспіранти** з біохімії, медицини, екологічних наук, фармації, інформатики та інженерії, особливо в недостатньо фінансованих закладах.
* **Викладачі STEM-проектів** , які пройдуть навчання з впровадження експериментальних та міждисциплінарних моделей навчання за допомогою Dr. Vida Education.
* **Керівництво університету та навчальні ради** , які затвердять та акредитують інтегровані модулі.
* **Стартапи та малі та середні підприємства в освітніх технологіях** (наприклад, STABvida, YAGHMA), що отримують доступ до інноваційних, готових до виходу на ринок освітніх продуктів.
* **Політики та акредитаційні агентства** формують національні та загальноєвропейські освітні стандарти.
* **Міжнародні вищі навчальні заклади в країнах розширення та глобального Півдня** шукають масштабовані моделі для технологічно орієнтованої реформи освіти.
* **Середні школи**

#### Масштаб та значення внеску Проєкту

* **До 2026 року** : 500 студентів та 50 викладачів пройшли навчання у 4 вищих навчальних закладах.
* **До 2028 року** : 2400 студентів та 100 викладачів пройшли навчання у 24 вищих навчальних закладах.
* **До 2030 року** : 10 000 студентів та 500 викладачів пройшли навчання в усьому світі; 40 вищих навчальних закладів отримали освіту.
* **До 2035 року** : Проєкт поширено на середні школи.

Такий масштаб забезпечує загальноєвропейське впровадження та міжнародне застосування, сприяючи системним змінам. **Значення** полягає у підвищенні працевлаштування, цифрових компетенцій та наукової грамотності, а також у сприянні рівності в освіті та інноваціям.

**Кількісно вимірювані ефекти:**

* +30% збільшення залученості студентів
* +40% покращення практичних результатів навчання
* Запущено 1 новий стартап (SMARTUP)
* 650 освітян пройшли навчання з підприємництва та цифрових інструментів
* Поширений освітній інструмент на всій планеті

Дослідження в галузі STEM-освіти показують, що практичне навчання та активне експериментування можуть покращити залученість учнів на 25–35% та набуття практичних навичок на 30–50% (пор. Freeman et al., *PNAS* , 2014; Prince, *J. Eng. Educ.* , 2004). Індивідуалізований характер пристрою Dr. Vida Education ґрунтується на цьому фундаменті, забезпечуючи повний доступ та автономію учнів, що, ймовірно, посилить ці задокументовані переваги. Підхід «один учень — один пристрій» усуває поширені перешкоди, такі як спільне використання обладнання та пасивне спостереження, які у звітах ЄС були визначені як шкідливі для розвитку навичок (Звіт ЄС про наукову освіту, 2023, https://education.ec.europa.eu/it/news/education-and-training-monitor-2023-encouraging-trends-but-challenges-remain?utm\_source=chatgpt.com). Ця модель підтримує персоналізоване та повторюване експериментування, сприяючи глибшому запам'ятовуванню понять та більшій впевненості учнів. Крім того, інтеграція інструментів штучного інтелекту, механізмів зворотного зв'язку в режимі реального часу та біоінформатичних функцій сприяє адаптивним шляхам навчання. Це узгоджується з висновками Огляду освітніх технологій ОЕСР (2022, https://www.aitsl.edu.au/research/spotlights/evaluating-the-evidence-for-educational-technology-part-1-the-technologies?utm\_source=chatgpt.com), які вказують на те, що цифрова інтерактивність значно покращує як залученість, так і продуктивність у лабораторних освітніх умовах.

#### Вимоги та потенційні бар'єри

Проєкт передбачає кілька перешкод, які можуть вплинути на успішне впровадження. Невідповідність нормативних актів створює ризик, оскільки національні системи акредитації можуть чинити опір зусиллям щодо реформування навчальних програм та інтеграції нових інструментів, таких як пристрій Dr. Vida Education. Опір викладачів також викликає занепокоєння, оскільки освітянам може не вистачати часу, ресурсів або стимулів для відмови від традиційних методів навчання. Прогалини в інфраструктурі, особливо у вузах з низьким рівнем ресурсів, можуть перешкоджати впровадженню, оскільки навіть доступні рішення потребують місцевої технічної підтримки та адаптації. Крім того, фрагментований характер ринку освітніх технологій у ЄС може уповільнити широке впровадження та масштабування зусиль. Для вирішення цих проблем проєкт включає цільові заходи щодо пом'якшення наслідків. Стратегічна взаємодія з питань політики буде здійснюватися шляхом партнерства з акредитаційними агентствами, такими як A3ES та ANECA, для узгодження реформ з самого початку. Стимули для викладачів, включаючи кредити професійного розвитку та визнання на рівні ЄС, заохочуватимуть участь викладачів. Центри технічної підтримки в таких установах, як UNL та UB, забезпечать місцеві можливості для обслуговування пристроїв та навчання користувачів. Нарешті, зусилля зі стандартизації будуть зосереджені на публікації протоколів з відкритим кодом та наданні модульних, адаптованих навчальних програм для сприяння широкому та гнучкому впровадженню.

**2.1.1 Науковий вплив**

*наприклад, внесок у конкретні наукові досягнення, як між дисциплінами, так і всередині них, створення нових знань, зміцнення наукового обладнання та інструментів, обчислювальних систем (тобто дослідницьких інфраструктур);*

Очікується, що проєкт SMARTUP матиме значний науковий вплив, сприяючи розвитку в різних дисциплінах, зокрема в галузях аналітичної та біоаналітичної хімії, біоінформатики, молекулярної діагностики та наукової освіти. Завдяки розробці та впровадженню навчального пристрою Dr. Vida, проєкт дозволить запровадити нові експериментальні методології, що інтегрують флуоресцентний, УФ-видимий та ПЛР-аналіз у компактному та доступному форматі. Ці інновації підтримуватимуть нові напрямки досліджень у клінічній діагностиці, моніторингу навколишнього середовища та біохімічному аналізі.

Вбудовуючи пристрій у практичні навчальні модулі та міждисциплінарні тематичні дослідження (наприклад, моделювання забруднюючих речовин на основі біоінформатики або епідеміологічна ПЛР-діагностика), проєкт сприяє розвитку наукової грамотності та міждисциплінарних дослідницьких можливостей серед студентів та викладачів. Це узгоджується з ширшими цілями ЄС щодо сприяння трансдисциплінарним дослідженням та подолання розривів між традиційно ізольованими галузями, такими як медицина, наука про дані та науки про навколишнє середовище.

Сам пристрій зміцнює наукову інфраструктуру, демократизуючи доступ до передових приладів. Він забезпечує вищі навчальні заклади, зокрема ті, що знаходяться в регіонах з обмеженими ресурсами, надійним, модульним та масштабованим обладнанням, яке можна використовувати як в освітньому, так і в дослідницькому контексті. Його сумісність з аналітикою на базі штучного інтелекту та збором даних у режимі реального часу додатково підтримує розвиток інтелектуальних обчислювальних систем у дослідницьких середовищах.

Більше того, шляхом створення протоколів та наборів даних з відкритим кодом, а також шляхом інтеграції пристрою в науково-інтенсивні навчальні програми, проєкт сприятиме спільному створенню нових наукових знань. Пристрій Dr. Vida Education також дозволить проводити масштабовані пілотні дослідження та дослідницькі дослідження в невеликих лабораторіях або аудиторіях, функціонуючи таким чином як платформа для методологічних інновацій та наукових відкриттів на ранніх стадіях. Зрештою, Dr. Vida Education зміцнить наукову інфраструктуру Європи та Бразилії , зміцнюючи як людський капітал, так і експериментальні можливості в широкому спектрі установ.

**2.1.2 Економічний/технологічний вплив**

*наприклад, виведення на ринок нових продуктів, послуг, бізнес-процесів, підвищення ефективності, зниження витрат, збільшення прибутку, внесок у встановлення стандартів тощо.*

Проєкт SMART матиме значний економічний та технологічний вплив, виводячи на ринок нову освітню технологію — пристрій *Dr. Vida Education* — як масштабоване, багатофункціональне та недороге рішення для практичного наукового навчання. Ця інновація об'єднує кілька можливостей (наприклад, УФ-видиме випромінювання, флуоресценцію, ПЛР) в одному компактному блоці, що значно зменшує потребу в кількох дорогих лабораторних приладах у вищих навчальних закладах та навчальних закладах.

З економічної точки зору, проект знижує фінансові бар'єри, пов'язані з практичною науковою освітою. Традиційні лабораторні установки часто вимагають інвестицій, що перевищують 20 000 євро на лабораторний пристрій; навпаки, пристрій Dr. Vida Education розроблений для забезпечення еквівалентної основної функціональності за значно меншу вартість, 1000 євро. Це розширює доступ для установ з обмеженими ресурсами та забезпечує ширше впровадження в регіонах, особливо в країнах, що розвиваються, де бюджетні обмеження є обмежувальним фактором.

Технологічно пристрій інтегрує передові функції, такі як збір даних у режимі реального часу та аналіз на основі штучного інтелекту. Ці атрибути не лише підтримують сучасні педагогічні моделі, такі як змішане та дистанційне навчання, але й відображають можливості галузевого рівня, які готують студентів до цифрових робочих місць. Таким чином, проєкт прискорює цифрову трансформацію наукової освіти та зміцнює технологічний портфель для таких секторів, як діагностика, біотехнології та моніторинг навколишнього середовища.

Проєкт також стимулює інновації в освітніх послугах та бізнес-моделях. Завдяки створенню стартапу SMARTUP, ініціатива розробить нові механізми розповсюдження, підтримки та ліцензування для пристрою, а також забезпечить майбутні ітерації та розширення продукту. Крім того, навчаючи освітян та дослідників застосуванню та адаптації пристрою, проєкт сприяє розвитку економіки, заснованої на знаннях, та підтримує підприємницьку діяльність на перетині науки, освіти та технологій.

Зрештою, проєкт SMART сприятиме встановленню **нових стандартів** для освітнього інструментарію та методологій практичного навчання, зокрема в рамках політики ЄС, зосередженої на цифровому та зеленому переході. Завдяки відкритому обміну протоколами та встановленню технічних орієнтирів, проєкт підтримує сумісність та відтворюваність між установами та географічними регіонами, покращуючи довгострокове впровадження технологій та вплив на ринок.

**2.1.3 Вплив на суспільство**

*наприклад, зменшення викидів CO2 , зниження рівня смертності, якої можна уникнути, покращення політики та процесу прийняття рішень, підвищення обізнаності споживачів.*

Проєкт SMART матиме значний суспільний вплив, сприяючи рівному доступу до якісної наукової освіти, підвищуючи обізнаність громадськості у сфері охорони здоров’я та сприяючи екологічній стійкості. Завдяки розгортанню освітнього пристрою Dr. Vida, учні та викладачі отримають інструменти для дослідження та вирішення реальних суспільних проблем, включаючи забруднення, моніторинг захворювань та сталий розвиток.

Що стосується **впливу на навколишнє середовище** , пристрій пропагує принцип аналітичного мінімалізму, забезпечуючи точний науковий аналіз з використанням меншої кількості реагентів, менше енергії та більш компактного, екологічно чистого обладнання. Його використання у викладанні хімії навколишнього середовища та виявлення забруднювачів, таких як моніторинг важких металів у воді, підвищує обізнаність учнів та місцевих громад про ризики для здоров'я навколишнього середовища, тим самим підтримуючи ширші цілі зменшення викидів CO₂ та впливу токсичних речовин завдяки обґрунтованій поведінці та кращим практикам.

У **сфері охорони здоров'я** пристрій сприяє практичному навчанню в таких галузях, як ПЛР-діагностика та виявлення біомаркерів, дозволяючи студентам моделювати або навіть брати участь у проектах епідеміологічного спостереження. Це сприяє підвищенню медичної грамотності та зміцнює здатність майбутніх фахівців залучатися до профілактичних стратегій охорони здоров'я, зрештою підтримуючи зусилля щодо зниження смертності, якої можна уникнути. Його застосування в тематичних дослідженнях, таких як непереносимість лактози або інфекції, що передаються статевим шляхом, сприяє ранньому розумінню проблем суспільного здоров'я та того, як дані можуть керувати процесом прийняття рішень.

Проєкт також сприяє **вдосконаленню політики та підвищенню обізнаності** , оскільки студенти та викладачі застосовують наукові дані до реальних тематичних досліджень. Наприклад, модулі біоінформатики, що моделюють розсіювання забруднювачів навколишнього середовища або спалахи захворювань, допомагають імітувати, як наукові дані впливають на політику та міське планування. Ці заходи будуть представлені на публічних виставках та наукових ярмарках, що сприятиме підвищенню **обізнаності споживачів та громадян** щодо питань здоров'я та навколишнього середовища.

Важливо, що, забезпечуючи доступ до недорогих, високоефективних освітніх інструментів у недостатньо обслуговуваних регіонах, проєкт зменшує нерівність в освіті, підтримує гендерну рівність та відповідає Цілям сталого розвитку Організації Об'єднаних Націй: 4 (Якісна освіта), 5 (Гендерна рівність), 10 (Зменшення нерівності), 13 (Борьба зі зміною клімату) та 3 (Добре здоров'я та благополуччя). Залучення недостатньо представлених студентів до STEM-навчання також сприяє побудові більш інклюзивного та науково грамотного суспільства, краще підготовленого до участі та впливу на демократичне прийняття рішень з питань охорони здоров'я, клімату та інновацій.

**2.1.4 Масштаб та значення**

* Вкажіть масштаб та значущість внеску проекту в очікувані результати та вплив, якщо проект буде успішним. Надайте кількісні оцінки, де це можливо та змістовно.

« *Масштаб» стосується того, наскільки поширеними можуть бути результати та вплив. Наприклад, з точки зору розміру цільової групи або частки цієї групи, яка з часом отримає користь; «Значущість» стосується важливості або цінності цих переваг. Наприклад, кількість додаткових років здорового життя; економія енергії завдяки підвищенню ефективності енергопостачання.*

*Поясніть ваші базові показники, контрольні показники та припущення, використані для цих оцінок. По можливості, кількісно визначте свою оцінку ефектів, яких ви очікуєте від свого проекту. Поясніть свої припущення, посилаючись, наприклад, на будь-які відповідні дослідження чи статистику. Де це доречно, намагайтеся використовувати лише одну методологію для розрахунку ваших оцінок: не різні методології для кожного партнера, регіону чи країни (екстраполяцію бажано має підготувати один партнер).*

*Ваша оцінка повинна стосуватися лише цього проєкту — вплив інших ініціатив не слід враховувати.*

Масштаб очікуваних результатів проекту SMARTUPDrEDUCATION є значним, оскільки він спрямований на структурну трансформацію в науковій освіті по всій Європі та **в** усьому світі. Мета проекту:

* **500 студентів та 50 викладачів** протягом пілотного етапу (до 2026 року) у 6 вищих навчальних закладах.
* **2400 студентів та 100 викладачів** на етапі розширення (до 2028 року) у 24 вищих навчальних закладах.
* **10 000 студентів та понад 500 викладачів у всьому світі** до 2030 року у **40 інституціоналізованих вищих навчальних закладах** , включаючи 20 за межами Європи.
* Прогнозується, що до 2031 року вторинний інформаційно-просвітницький вплив (через матеріали з відкритим доступом та їх поширення) охопить до **30 000 учнів та зацікавлених сторін** за допомогою конференцій, навчальних таборів та цифрових платформ.

Значення цих результатів полягає в їхньому прямому внеску в освітню реформу, рівність та розвиток навичок **:**

* За оцінками, **30% збільшення залученості студентів** та **40% покращення практичних результатів навчання** , що базується на пілотних даних та дослідженнях, таких як Freeman et al. (PNAS, 2014) та Prince (J. Eng. Educ., 2004).
* Економія коштів до **80% на один експериментальний блок** порівняно з традиційними лабораторними установками, що дозволяє установам з обмеженими ресурсами вперше надавати практичну освіту.
* Розробка **щонайменше одного комерційного стартапу (SMARTUP)** , створення нових бізнес-моделей EdTech та внесок у регіональні інноваційні екосистеми.
* Навчання **160 викладачів/дослідників** з питань підприємництва, штучного інтелекту та аналізу даних, сприяння цифровій готовності робочої сили.
* Внесок у **досягнення Цілей сталого розвитку 3, 4, 5, 10 та 13** шляхом покращення доступу, інклюзії, екологічної обізнаності та медичної грамотності.
* **Базові показники та припущення**
* **Базова участь** у практичному навчанні обмежена: ~60% вищих навчальних закладів у Європі повідомляють про недостатній доступ до лабораторного обладнання або цифрових інструментів (Звіт ЄС про наукову освіту, 2023).
* Пілотні дослідження, проведені в Португалії (NOVA) та Італії (UNIBO), показують, що студенти, які користуються програмою Dr. Vida Education, повідомляють **про значно вищу задоволеність та впевненість** у застосуванні наукових методів порівняно з контрольними групами.
* Порівняння вартості базується на ринкових цінах на обладнання (традиційне УФ-Вид: 15 000–40 000 євро; флуоресцентні модулі: понад 8 000 євро; ПЛР-системи: 10 000–25 000 євро), тоді як Dr. Vida Education прагне забезпечити інтегровану функціональність за ціною **<1000 євро/пристрій (видиме світло, флуоресценція, фосфоресценція, ПЛР) або 1500 євро з УФ** .
* Методологія екстраполяції використовує дані про вплив пілотних проектів від вищих навчальних закладів-партнерів та прогнозовані криві впровадження, отримані на основі порівнянних ініціатив у сфері освітніх технологій, що фінансуються ЄС.

Усі оцінки стосуються виключно проєкту SMART та не враховують і не припускають впливу інших ініціатив чи поточних реформ.

**2.1.5 Вимоги та потенційні перешкоди**

* Опишіть будь-які вимоги та потенційні перешкоди, що виникають з факторів, що виходять за рамки та тривалість проекту, які можуть визначити, чи будуть досягнуті бажані результати та вплив. До них можуть належати, наприклад, інші дослідження та розробки в рамках програми «Горизонт Європа» та за її межами; регуляторне середовище; цільові ринки; поведінка користувачів. Вкажіть, чи можуть ці фактори змінюватися з часом. Опишіть будь-які пом’якшувальні заходи, які ви пропонуєте в рамках вашого проекту або за його межами, які можуть знадобитися, якщо ваші припущення виявляться неправильними, або для усунення виявлених перешкод.
* Зверніть увагу, що це не включає критичні ризики, властиві управлінню самим проектом,

що має бути описано нижче в розділі «Впровадження».

Досягнення повних результатів та довгострокового впливу проекту SMART може залежати від кількох зовнішніх факторів, що виходять за межі безпосередньої сфери діяльності та тривалості проекту, включаючи політичне середовище, узгодження нормативних актів, поведінку користувачів щодо впровадження та розвиток освітніх технологій та реформ у сфері освіти. Одним із найважливіших зовнішніх викликів є визнання та інтеграція нових освітніх інструментів, таких як Dr. Vida Education, у національні рамки акредитації та навчальних програм. Без схвалення національними міністерствами освіти та агентствами із забезпечення якості інституціоналізація моделей пристроїв та експериментального навчання може бути затримана або обмежена. Хоча національні рамки можуть з часом розвиватися, особливо під впливом політики на рівні ЄС, такої як Європейський освітній простір, короткострокові розбіжності між державами-членами можуть становити ризик. Ще однією перешкодою є поведінка користувачів та інституційна культура, де опір педагогічним змінам, особливо серед викладачів, незнайомих з цифровим або дослідницьким навчанням, може уповільнити впровадження. Незважаючи на інвестиції проекту в навчання та стимулювання викладачів, сталий перетворення часто залежить від внутрішнього лідерства, підтримки управління та процесів змін, які виходять за рамки тривалості проекту. Крім того, європейський ринок освітніх технологій залишається дуже фрагментованим, зі значною варіабельністю систем закупівель, доступності фінансування та цифрової готовності в різних регіонах. Навіть за наявності доступного рішення успішне впровадження може залежати від інституційного або національного фінансування після завершення проекту, а увага може бути відвернута конкуруючими освітніми технологіями або програмами цифровізації. Крім того, паралельні дослідницькі та інноваційні ініціативи в рамках програми «Горизонт Європа» або національних схем можуть бути спрямовані на аналогічні цілі в STEM-освіті або навчанні на основі штучного інтелекту, що створює як можливості для синергії, так і ризики дублювання або зниження видимості, якщо ними не керувати ретельно. Для пом'якшення цих зовнішніх ризиків проект включає кілька заходів. Таким чином, проект SMART включає постійну співпрацю з національними органами акредитації, такими як A3ES (Португалія) та ANECA (Іспанія), а також із зацікавленими сторонами на рівні ЄС, щоб забезпечити відповідність освітнім стандартам, що розвиваються. Стратегія перенесення та інституціоналізації, що підтримується меморандумами про взаєморозуміння з вищими навчальними закладами та розробкою навчальних програм з відкритим кодом, допоможе зберегти вплив проекту після закінчення періоду його фінансування. Створення стартапу SMARTUP під час проекту забезпечує стійку бізнес-модель для виробництва, підтримки та подальшого розвитку пристрою незалежно від циклів проектів ЄС. Щоб врахувати поведінку користувачів, проєкт навчає 160 викладачів та впроваджує механізми визнання, такі як сертифікація, академічні кредити та видимість на рівні ЄС, щоб впровадити експериментальні підходи до навчання в інституційну практику. Зрештою, активно залучаючи міжнародні мережі, такі як BIOSCOPE та EIT KICs, та узгоджуючи їх із ширшими освітніми стратегіями ЄС, проєкт забезпечує як видимість, так і взаємодоповнюваність із відповідними ініціативами. Разом ці заходи розроблені для передбачення та пом'якшення зовнішніх невизначеностей, підтримуючи подальше масштабування та реалізацію запланованих результатів та впливу SMART далеко за межами офіційного завершення проєкту.

**2.2. Заходи для максимізації впливу – поширення, використання та комунікація** #@COM-DIS-VIS-CDV@#

[наприклад, 5 сторінок, включно з розділом 2.3]

**2.2.1 Поширення, використання та комунікація**

* Опишіть заплановані заходи для максимізації впливу вашого проєкту, надавши першу версію вашого « плану поширення та використання, включаючи комунікаційні заходи» . Опишіть заплановані заходи поширення, використання та комунікації, а також цільову(і) групу(и), на яку(і) спрямовані (наприклад, наукова спільнота, кінцеві користувачі, фінансові учасники, широка громадськість).

*Будь ласка, пам’ятайте, що цей план є умовою прийнятності, якщо в темі робочої програми прямо не зазначено інше. У випадку, якщо вашу пропозицію буде обрано для фінансування, протягом 6 місяців після дати підписання необхідно буде надати більш детальний «план поширення та використання, включаючи комунікаційні заходи», як обов’язковий результат проекту. Цей план періодично оновлюватиметься відповідно до прогресу проекту.*

*Комунікаційні* [[1]](#footnote-0)*заходи повинні просувати проект протягом усього його життєвого циклу. Мета полягає в тому, щоб інформувати та охоплювати суспільство, демонструвати виконану діяльність, а також використання та переваги, які проект матиме для громадян. Заходи повинні бути стратегічно спланованими, з чіткими цілями, починатися з самого початку та продовжуватися протягом усього життєвого циклу проекту. Опис комунікаційних заходів повинен містити основні повідомлення, а також інструменти та канали, які будуть використані для охоплення кожної з обраних цільових груп.*

*Усі заходи повинні бути пропорційними масштабу проекту та містити конкретні дії, які будуть реалізовані як під час, так і після завершення проекту, наприклад, заходи зі стандартизації. Ваш план повинен належним чином враховувати можливі подальші дії вашого проекту після його завершення. В обґрунтуванні поясніть, чому кожен обраний захід найкраще підходить для охоплення цільової групи. Де це доречно, і зокрема для інноваційних дій, опишіть заходи для правдоподібного шляху комерціалізації інновацій.*

*Якщо експлуатація очікується переважно в неасоційованих третіх країнах, обґрунтуйте це, пояснивши, як така експлуатація все ще відповідає інтересам Союзу.*

*Опишіть можливі зворотні зв'язки щодо політичних заходів, отриманих у рамках проекту, які сприятимуть розробці, моніторингу, перегляду та коригуванню (за необхідності) існуючих політичних та програмних заходів або формуванню та підтримці впровадження нових політичних ініціатив та рішень.*

Для забезпечення максимального впливу проекту SMART вкрай важливо ефективно доносити його висновки до відповідних цільових аудиторій та зацікавлених сторін. Цього буде досягнуто за допомогою комплексного підходу, зосередженого на поширенні, використанні та комунікації. EXEL, малий та середній бізнес з великим досвідом в управлінні гучними дослідницькими проектами ЄС, очолить ці зусилля, які координуються в рамках спеціального робочого пакету (WP3). Стратегія розроблена для підвищення обізнаності та залучення як під час, так і після виконання проекту. Детальний план, що окреслює ці заходи, буде підготовлено на початку проекту, в якому будуть зазначені дії для підвищення видимості та охоплення проекту.

**2.2.1.1 Внутрішня комунікація**

Консорціум SMART забезпечує безперервну та динамічну комунікацію через різні канали, сприяючи безперебійному обміну інформацією, аналітичними даними та оновленнями. Використовуючи цифрові інструменти, такі як **віртуальні зустрічі** , **відеоконференції** таЗавдяки спільним **онлайн-платформам** партнери можуть ефективно взаємодіяти з різних місць та часових поясів. Ця комунікаційна структура поєднує формальні елементи, такі як поширення офіційних звітів про хід роботи та документів, з неформальною взаємодією, такою як **командні чати** та **віртуальні зустрічі** . Такий збалансований підхід сприяє прозорості та інклюзивності, зміцнюючи людський капітал у сфері досліджень та інновацій, одночасно покращуючи співпрацю між секторами.

Для подальшого сприяння співпраці та міжсекторальній взаємодії **SMART** організовує регулярні **зустрічі консорціуму** , як онлайн, так і особисто. Ці зустрічі є критично важливими для глибоких обговорень, вирішення проблем та забезпечення відповідності загальним цілям проекту. Також заплановані зустрічі з урахуванням конкретних завдань для сприяння цілеспрямованому прогресу, зокрема для підтримки підвищення рівня досконалості в країнах, що охоплюють розширення.

**2.2.1.2 Стратегія поширення**

Стратегія поширення інформації про проєкт SMART буде ретельно розроблена для забезпечення ефективного донесення його результатів, відкриттів та досягнень до широкої наукової аудиторії та за її межами. Відповідно до мети проєкту – сприяння інституційним реформам, подолання відтоку мізків та покращення обміну знаннями, ця стратегія розпочнеться з визначення **ключових зацікавлених сторін** та розробки **цільових підходів** для залучення різноманітної аудиторії, включаючи політиків, лідерів галузі, науковців та широку громадськість. Використовуючи поєднання традиційних та цифрових каналів, таких як прес-релізи, академічні публікації, соціальні мережі та спеціалізований **веб-сайт проєкту** , – план спрямований на максимальну видимість та вплив результатів SMART.

Зусилля з поширення інформації підтримуватимуть досягнення ключових результатів, включаючи зміцнення співпраці між академічним та неакадемічним секторами, а також покращення доступу приватного сектору до державних науково-дослідних установ та інфраструктур. Ключові заходи включають: (1) Підтримка сильної присутності SMART на відповідних наукових та галузевих **форумах** , **конференціях** та **симпозіумах** для демонстрації інновацій проекту та сприяння досконалості в країнах, що охоплюють розширення; (2) Випуск та розповсюдження **інформаційних бюлетенів** , **брошур** та **інфографіки** для ефективного інформування про хід та досягнення проекту широкому колу зацікавлених сторін; (3) Взаємодія зі **ЗМІ** для висвітлення внеску SMART, підвищення видимості проекту в різних секторах та регіонах; та (4) Організація **семінарів** та **вебінарів** для поширення результатів, посилення міжсекторальної співпраці та розвитку підприємницьких навичок серед учасників. Ці комплексні зусилля спрямовані на позиціонування **SMART** як рушійної сили для ефективної співпраці між академічним та неакадемічним секторами, одночасно підвищуючи можливості працевлаштування та кар'єрні перспективи талантів у сфері досліджень та інновацій. Детальний план залучення зацікавлених сторін (частина D5.3) забезпечить ефективне донесення результатів проекту до потрібної аудиторії. Для максимального впливу комерційний потенціал результатів буде оцінено перед публікацією, а всі внески від ЄК будуть належним чином відзначені.

Крім того, результати та інструменти SMART будуть представлені на чотирьох великих виставках у США, Європі та країнах Близького Сходу та Північної Африки, що ще більше зміцнить базу досліджень та інновацій, сприятиме мобільності талантів та покращить кар'єрні можливості як в академічному, так і в неакадемічному секторах. Завдяки цим зусиллям **SMART** прагне залишити тривалу спадщину знань, інновацій та нарощування потенціалу.

**Таблиця 1: Орієнтовний перелік платформ для поширення досягнень SMART**

| **Міжнародні конференції та виставки** | **Наукові журнали** |
| --- | --- |
| Міжнародна конференція з наукової освіти в Капаріці, 2025, 2027, 2029, 2023 рр. | Огляд освітніх досліджень |
| Міжнародна конференція з аналітичної протеоміки в Капаріці 2026, 2028, 2030, 2032 |  |
| Конференції NAFSA. | Дослідник у галузі освіти |
| Європейська конференція з питань освіти | Міжнародний журнал освітніх технологій у вищій освіті |
| Серія Європейської асоціації міжнародної освіти | Дослідження в галузі наукової освіти |
| FENESP-Бразилія | Таланта |
| FETC-США | Аналітична та біоаналітична хімія |

**Таблиця 2: Перелік зацікавлених сторін**

| **Групи зацікавлених сторін** | **Визначені суб'єкти** |
| --- | --- |
| Урядові установи | Національні міністерства освіти через департаменти вищої освіти. Національні дослідницькі ради та агентства з інновацій. Міністерства охорони здоров'я та заклади охорони здоров'я. Впровадження проекту SMART на рівні K-12 або в регіональних університетах. |
| Регулятори | Національні агентства з акредитації та забезпечення якості: <https://www.a3es.pt/>| <https://www.aneca.es>| <https://www.nvao.net/en>| https://www.qaa.ac.uk |
| Наукова спільнота | Фахівці з STEM-освіти (наука, технології, інженерія, математика). Спільнота аналітичних та біоаналітичних наук. Спільнота біомедичних наук. |
| Спільнота новаторів | Глобальні інноваційні екосистеми, такі як **EIT KIC** (наприклад, EIT Health, EIT Raw Materials ). Неурядові організації, що працюють над доступністю освіти в недостатньо обслуговуваних районах. |

**2.2.2.2 План комунікації**

За допомогою цілеспрямованих та інклюзивних комунікаційних зусиль, **SMART** прагне підкреслити відчутний вплив досліджень та інновацій, що фінансуються ЄС, на повсякденне життя. Ця стратегія покращує обмін знаннями, зміцнює співпрацю між державним та приватним секторами та підвищує обізнаність про суспільну цінність досліджень.

У наступній таблиці (Таблиця 3) окреслено комплексний план інформаційно-просвітницької роботи, розроблений для підвищення потенціалу підтримки досліджень та інновацій, сприяння міжсекторальній співпраці та залучення громадськості та зацікавлених сторін. Сильна цифрова присутність та активне використання соціальних мереж підвищать видимість, тоді як інформаційні бюлетені, прес-релізи та інформаційно-просвітницькі матеріали забезпечать постійне інформування про цілі та етапи проекту. Поширення наукових результатів через конференції та публікації сприятиме досконалості досліджень, тоді як семінари та заходи сприятимуть обміну знаннями та співпраці, підтримуючи збалансований потік талантів між секторами та регіонами.

**Таблиця 3: Інформаційно-просвітницька діяльність**

| **Активність** | **Опис** | **Час** | **Свинець** | **Метрики** | **Цільова аудиторія** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Цифрова присутність** | | | | | |
| Вебсайт проекту | Центральний центр для оновлень та ресурсів SMART. | Від М3, триває | EXEL | >2000 відвідувань/рік | Широка громадськість, дослідники, зацікавлені сторони |
| Соціальні мережі | Слідкуйте за оновленнями на платформах проєкту: X, LinkedIn та Instagram. | Від М2, триває | EXEL | Підписники: X: 1500; LinkedIn: 800; Instagram: 300 | Широка громадськість, промисловість, політики, дослідники |
| **Інформаційно-просвітницькі матеріали** | | | | | |
| Візуальна ідентичність | Розробка логотипу, фірмового бланка та шаблонів презентацій | М1 | EXEL | 5 шаблонів | Консорціум, зацікавлені сторони |
| Брошури та листівки | Розповсюдження детальних візуальних матеріалів про цілі та переваги | М2, регулярно оновлюється | EXEL | 2 флаєри, 2 згорнуті рекламні матеріали, 2 постери | Промисловість, політики, громадськість, дослідники |
| **Залучення до контенту** | | | | | |
| Інформаційні бюлетені | Розповсюдження електронних оновлень серед зацікавлених сторін | Щорічно | EXEL | 4/рік, >200 підписників | Промисловість, політики, дослідники, громадськість |
| Прес-релізи | Висвітлення важливих подій для ЗМІ | На важливих етапах | Усі | >5 релізів | ЗМІ, широка громадськість, промисловість, політики |
| **Наукова комунікація** | | | | | |
| Конференції | Обмін висновками з науковою спільнотою | Після результатів дослідження | Усі | 20 презентацій | Дослідники, галузеві експерти, політики |
| Публікації | Публікація результатів у наукових журналах | Після результатів дослідження | Усі | 4 публікації | Дослідники, науковці |
| **Події** | | | | | |
| Майстер-класи | Просування SMART та сприяння співпраці | Щорічно | Усі | 6 семінарів | Дослідники, промисловість, політики, громадськість |
| Зустріч | Регіональні інноваційні заходи (Регіональна конференція) | М36 | Усі | 1 семінар | Регіональні зацікавлені сторони, дослідники, політики |
| Заключна конференція | Заключний захід для обміну результатами та покращення взаємодії із зацікавленими сторонами | М46 | НКУА | 1 конференція | Дослідники, політики, промисловість, широка громадськість |

**2.2.2.3 Заходи з мережевого спілкування та навчання**

Заходи з нетворкінгу та навчання SMART зосереджені на покращенні працевлаштування та сумісності кар'єрних можливостей, особливо в країнах, що охоплюють розширення кола кандидатів. Ці заходи сприяють міжсекторальній співпраці та підвищенню кваліфікації дослідників, новаторів та співробітників у сфері досліджень та інновацій в академічному та неакадемічному секторах. Структуровані заходи з нетворкінгу, включаючи семінари, конференції та сесії з пошуку партнерів, дозволяють зацікавленим сторонам з академічних кіл та промисловості обмінюватися знаннями, долати галузеві бар'єри та сприяти «циркуляції мізків» для зміцнення міжсекторальних зв'язків.

ChatGPT

Навчальні модулі SMART будуть зосереджені на підприємництві, оснащенні фахівців з досліджень та інновацій навичками для різноманітних кар'єрних шляхів та підвищенні можливостей працевлаштування. Адміністративний, управлінський та технічний персонал також пройде навчання з управління дослідженнями, валоризації знань та експлуатації інфраструктури, що підвищить організаційний потенціал. Проєкт використовуватиме дослідницькі ініціативи ЄС, включаючи програму COST PERMEDIK, для поширення та набору персоналу, сприяння синергії та розширення застосування інноваційних підходів SMART.

**2.2.2 Управління правами інтелектуальної власності**

Окресліть свою стратегію управління інтелектуальною власністю, передбачувані заходи захисту, такі як патенти, права на промисловий проєкт, авторське право, комерційна таємниця тощо, та як вони будуть використані для підтримки її експлуатації.

*Якщо ваш проєкт буде обрано, вам знадобиться відповідна угода про консорціум для управління (серед іншого) правом власності та доступом до ключових знань (права інтелектуальної власності, дослідницькі дані тощо). Де це доречно, це дозволить вам, колективно та індивідуально, використовувати ринкові можливості, що виникають у результаті проєкту.*

*Якщо ваш проєкт буде обрано, ви повинні вказати власника(ів) результатів (список власників результатів) у заключному періодичному звіті.*

SMARTUP запровадить чітку та проактивну стратегію управління інтелектуальною власністю (ІВ), забезпечуючи ефективний захист результатів проекту, їх доступність для використання та відповідність європейським правовим та етичним стандартам. Результати проекту включатимуть розробку апаратного забезпечення, програмні компоненти (включаючи модулі на основі штучного інтелекту ), педагогічний контент, експериментальні протоколи та матеріали для поширення інформації.

**Заходи захисту:**   
Проєкт використовуватиме **гібридний підхід до інтелектуальної власності** , поєднуючи **ліцензування відкритого коду** для освітніх протоколів та некомерційного навчального контенту з **формальним захистом інтелектуальної власності** (де це доречно) для розробки апаратного забезпечення, програмних модулів та ідентичності бренду. Зокрема:

* пристрій **Dr. Vida** (його апаратний дизайн та електроніка) буде захищено **корисними моделями** та/або **правами на промисловий зразок** , залежно від національних/міжнародних систем патентування та економічної ефективності.
* **Компоненти програмного забезпечення** , включаючи інтерфейс аналізу даних на основі штучного інтелекту, будуть захищені **авторським правом** , а основні алгоритми можуть бути зареєстровані як **комерційна таємниця,** якщо це необхідно.
* **Візуальна ідентичність проєкту** , включаючи брендинг пристроїв та цифровий інтерфейс, буде захищена шляхом **реєстрації торгової марки** через стартап SMARTUP.

**Угода про власність та консорціум:**   
Комплексна **Угода про консорціум (УК)** буде підписана до запуску проекту відповідно до моделі DESCA, яка визначатиме:

* Відповідальність за результати та базові знання.
* Правила спільної власності та прав доступу, особливо у випадках технічної інтеграції внесків.
* Варіанти ліцензування (наприклад, невиключні права на академічне використання, виключне ліцензування на комерціалізацію).
* Процедури вирішення спорів, пов'язаних з інтелектуальною власністю, та розподіл доходів.

КО забезпечить збереження кожним партнером прав на свою фонову інтелектуальну власність, водночас надаючи необхідні права доступу для впровадження та використання результатів проекту.

**Експлуатація та використання на ринку:**   
Стратегія експлуатації проекту передбачає **створення спін-офф-компанії (SMARTUP)** , яка виступатиме в ролі засобу комерціалізації та розповсюдження освітнього пристрою Dr. Vida. Результати проекту, захищені рамками інтелектуальної власності, будуть ліцензовані або передані цій організації відповідно до умов, визначених у Угоді консорціуму. Матеріали з відкритим доступом (навчальні програми, протоколи) будуть розміщені на спеціальній платформі за ліцензіями Creative Commons, що забезпечить широке суспільне використання, зберігаючи при цьому впізнаваність та репутацію бренду.

**Звітування про право власності на результати:**   
Відповідно до керівних принципів програми «Горизонт Європа», у заключному періодичному звіті буде подано **Список прав власності на результати** із зазначенням власників усіх результатів проекту. Це забезпечить чіткість використання після завершення проекту та дотримання зобов’язань щодо прав інтелектуальної власності.

Ця збалансована стратегія інтелектуальної власності гарантує, що інновації, створені SMARTUPdrEDUCATION, належним чином захищені, доступні та позиціоновані для довгострокової стійкості та суспільної користі.

#§COM-DIS-VIS-CDV§#

**2.3. Підсумок**

Підсумуйте цей розділ, представивши на канві нижче ключові елементи шляху впливу вашого проєкту та заходи для максимізації його впливу.

**КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ РОЗДІЛУ ВПЛИВУ**

| **СПЕЦИФІЧНІ ПОТРЕБИ** | **ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ** | **ЗАХОДИ Д, Е та К** |
| --- | --- | --- |
| *Які конкретні потреби спонукали до реалізації цього проєкту?*  Багато вищих навчальних закладів, особливо в регіонах, що розширюються, не мають доступного та масштабованого лабораторного обладнання, яке б дозволяло проводити практичну наукову підготовку. Цей структурний розрив суттєво обмежує залучення студентів, знижує ефективність STEM-освіти та перешкоджає послідовній інтеграції експериментального навчання в навчальні програми. Критичною незадоволеною потребою є модель **«один студент – один апарат»** , яка гарантує кожному студенту прямий індивідуальний доступ до експериментальних інструментів. Без цього навчання стає пасивним та спостережливим, посилюючи освітню нерівність та перешкоджаючи розвитку практичних та аналітичних навичок, необхідних для наукової грамотності та працевлаштування. | *Що ви очікуєте отримати до кінця проекту?*  До 2030 року в рамках проекту планується навчити **10 000 студентів** та **650 викладачів** по всьому світу, а також повністю впровадити освітній підхід доктора Віди щонайменше у **40 вищих навчальних закладах (ВНЗ)** . Окрім цих кількісних результатів, проект має на меті сприяти **зміні парадигми в науковій освіті** — трансформації традиційних практик викладання шляхом інтеграції **практичних експериментів на місці** безпосередньо в теоретичні заняття. Ця модель заохочує активне навчання, покращує концептуальне розуміння та скорочує розрив між абстрактними знаннями та їхнім застосуванням у реальному світі. | *Які заходи поширення, використання та комунікації ви застосуєте до результатів?*  **Експлуатація** : Пристрій Dr. Vida Education буде комерціалізовано через спеціалізовану спін-офф компанію (SMARTUP), із захистом, забезпеченим правами на промисловий дизайн та корисними моделями. Вищим навчальним закладам будуть запропоновані варіанти ліцензування. Навчальні програми з відкритим кодом та лабораторні протоколи будуть опубліковані за ліцензією Creative Commons для підтримки широкого некомерційного використання. **Поширення** : Результати будуть поширені через рецензовані публікації, міжнародні конференції (наприклад, саміти SEFI, EARLI, EIT) та регіональні семінари для освітян. Аналітичні записки будуть подані до органів акредитації (наприклад, A3ES, ANECA), а результати будуть просуватися через мережу BIOSCOPE, платформи ЄС та кластери Horizon Europe. **Комунікація з громадянами** : Проєкт проводитиме інформаційно-просвітницькі кампанії через свій веб-сайт ( [**www.smartupdreducation.eu**](http://www.smartupdreducation.eu) ) та офіційні канали соціальних мереж, включаючи **YouTube** , **Instagram** , **LinkedIn** та **X (раніше Twitter)** . Заходи включатимуть публічні демонстрації на наукових фестивалях, шкільні заходи та короткі документальні відеофільми, що висвітлюватимуть вплив учнів та реальні експерименти. |
| **ЦІЛЬОВІ ГРУПИ** | **РЕЗУЛЬТАТИ** | **ВПЛИВ** |
| *Хто використовуватиме або продовжуватиме використовувати результати проекту? Хто отримає користь від результатів проекту?*  **Окрім EHI, до цього проєкту приєдналися такі університети:** Вичерпний список із 40 університетів включає Гарвардську медичну школу (США), Медичний центр Піттсбурзького університету (США), Кампінаський університет (Бразилія), Університет Сан-Паулу (Бразилія), Університет Пернамбуку (Бразилія), Федеральний університет Ріо-Гранде-ду-Норте (Бразилія), Федеральний університет Санта-Катарини (Бразилія), Кентерберійський університет (Велика Британія), Королівський коледж (Велика Британія), Університет Лінкольна (Велика Британія), Університет Торонто (Канада), Університет Макгілла (Канада), Університет Оттави (Канада), Шаньдунський університет (Китай), Національний університет імені Каподистрії в Афінах (NKUA), Сільськогосподарський університет Афін (AUA), Белградський університет (Сербія), Інститут радіології Республіки Сербія (IORS), Македонську академію мистецтв і наук (MASA), Університет Віго (Іспанія), Університет Барселони (Іспанія), Мадридський університет Комплутенсе (Іспанія), Карлів університет (Чеська Республіка), Бухарестський університет (Румунія), Ягеллонський університет (Польща), Загребський університет (Хорватія), Сараєвоський університет (Боснія і Герцеговина), Тиранський університет. (Албанія), Технічний університет Молдови (Молдова), NOVA-EL Cairo (Єгипет), Університет Йоганнесбурга (Південна Африка), Університет Кабо-Верде (Кабо-Верде), Вільнюський університет (Литва), Латвійський університет (Латвія), Тартуський університет (Естонія), Університет Далхаузі (Канада), Університет Кейптауна (Південна Африка), Університет Преторії (Південна Африка), Університет Коїмбри (Португалія) та Університет Порту (Португалія). | *Яких змін ви очікуєте побачити після успішного поширення та використання результатів проекту серед цільової(их) групи(груп)?*  Впровадження пристрою та протоколів Dr. Vida Education щонайменше **40 вищими навчальними закладами** , і, сподіваємося, набагато більше, особливо в країнах, що охоплюють розширення, що призведе до постійної інтеграції практичних експериментів у заняття з теоретичних наук. Значне впровадження навчальних матеріалів проєкту з відкритим кодом у програми підготовки вчителів та наукової освіти по всій Європі. Широке впровадження моделі «один учень – один пристрій» як **нового стандарту** в STEM-педагогіці, що впливає на національну освітню політику та розробку навчальних програм. | *Які очікувані ширші наукові, економічні та суспільні наслідки проекту, що сприятимуть очікуваному впливу, викладеному у відповідному пункті призначення в робочій програмі?*  **Науковий** : Впровадження валідованої, масштабованої моделі для інтеграції експериментів in situ у теоретичне викладання STEM у різних дисциплінах та установах. Практичні докази, що підтверджують ефективність парадигми «один учень – один пристрій» у покращенні результатів навчання та залучення до наукової освіти.  **Економічний/Технологічний** : Прискорення розвитку екосистеми освітніх технологій ЄС шляхом комерціалізації доступного модульного навчального пристрою та створення спеціалізованого стартапу.  **Соціальний** : Підвищення наукової грамотності та цифрових навичок серед учнів, особливо в регіонах, що розширюються; більша освітня інклюзія завдяки рівному доступу до практичних інструментів. Узгодженість з Цілями сталого розвитку 4 (Якісна освіта), 5 (Гендерна рівність), 10 (Зменшення нерівності) та 13 (Кліматичні дії) через демократизоване навчання науці та навчальні програми, орієнтовані на сталий розвиток. |

**3. Якість та ефективність впровадження** #@QUA-LIT-QL@# #@WRK-PLA-WP@#

**3.1. План роботи та ресурси**

[наприклад, 10 сторінок – включаючи таблиці]

*Будь ласка, надайте наступне:*

*• короткий виклад загальної структури робочого плану;*

*• часові рамки різних робочих пакетів та їхніх компонентів (діаграма Ганта або аналогічна);*

*• графічне представлення компонентів, що показує їх взаємозв'язок (діаграма Перта або подібне).*

*• детальний опис роботи, тобто:*

* *перелік робочих пакетів (таблиця 3.1a);*
* *опис кожного робочого пакету (таблиця 3.1b);*
* *перелік результатів (таблиця 3.1c);*
  + *Надайте повну інформацію. Ґрунтуйтеся на логічній структурі проєкту та етапах, на яких він має бути виконаний. Кількість робочих пакетів має бути пропорційною масштабу та складності проєкту.*
  + *Ви повинні надати достатньо деталей у кожному робочому пакеті, щоб обґрунтувати запропоновані ресурси, що будуть виділені, а також кількісну інформацію, щоб прогрес можна було контролювати, зокрема Комісією.*
  + *Ресурси, виділені для робочих пакетів, повинні відповідати їхнім цілям та результатам. Рекомендується включити окремий робочий пакет з «управління проектами» та належним чином виділити в робочому плані «управління даними», «розповсюдження та використання» та «комунікаційну діяльність» з окремими завданнями або окремими робочими пакетами.*
  + *Вам потрібно буде оновити «план поширення та використання результатів, включаючи комунікаційні заходи», а також «план управління даними» (це не стосується тем, для яких план не був потрібен). Він повинен включати облік заходів, пов’язаних із поширенням та використанням, які вже були здійснені, а також тих, що все ще плануються.*
  + *Будь ласка, переконайтеся, що інформація в цьому розділі відповідає витратам, зазначеним у бюджетній таблиці в розділі 3 заявки, та кількості людино-місяців, зазначеній у детальному описі робочих пакетів.*
* *перелік етапів (таблиця 3.1d);*
* *перелік критичних ризиків, пов’язаних із реалізацією проекту, через які заявлені цілі проекту можуть бути не досягнуті. Детально опишіть будь-які заходи щодо зменшення ризиків. Ви зможете оновлювати перелік критичних ризиків та заходів щодо зменшення ризиків у міру просування проекту (таблиця 3.1e);*
* *таблиця, що показує необхідну кількість людино-місяців (таблиця 3.1f);*
* *таблиця з описом та обґрунтуванням витрат на субпідряд для кожного учасника (таблиця 3.1g)*
* *таблиця з обґрунтуванням «витрат на закупівлю» (таблиця 3.1h) для учасників, якщо ці витрати перевищують 15% витрат на персонал (відповідно до бюджетної таблиці в частині А пропозиції);*
* *якщо застосовується, таблицю з обґрунтуваннями для «інших категорій витрат» (таблиця 3.1i).*
* *якщо застосовується, таблиця, що показує внески в натуральній формі від третіх сторін (таблиця 3.1j)*
* *таблиця з детальною інформацією про дослідницький компонент проекту (таблиця 3.1k)*

**Таблиця 3.1a – Перелік робочих пакетів**

| **№ РГ** | **Назва робочого документа** | **№ головного учасника** | **Коротке ім'я головного учасника** | **Людино-місяці** | **Початковий місяць** | **Кінець місяця** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Робочий пакет 1** **(Фаза 1):** **Основи та пілотне впровадження ( 2026 -2027 )** | 1 | НОВА |  |  |  |
|  | **Робочий пакет 2 (Фаза 2A): Розширення та посилення впливу (202 7 -202 8 )** | 7 | КАМПІНАС |  |  |  |
|  | **Робочий пакет 3: Розповсюдження, інформаційно-просвітницька робота та використання (202 6-2030)** | ? | ? |  |  |  |
|  | **Робочий пакет 4: Управління проектами та правами інтелектуальної власності ( 2026-2030 )** | 6 | Екселіксіс |  |  |  |
|  | **) : Інституціоналізація та глобальна інформаційно-просвітницька робота ( 2029-2030 )** | 2 | УНІБО |  |  |  |

***Діаграма PERT***

**Таблиця 3.1b – Опис робочого пакету**

| **Номер робочого пакету** | **1** |
| --- | --- |
| **Назва робочого пакету** | **Фонд та пілотне впровадження (2025-2026)** |
| **Цілі:**  Зосереджено увагу на завершенні розробки пристрою «Dr. Vida Education» та його інтеграції в пілотні навчальні програми шести академічних установ-учасників, залучаючи 500 студентів до п'яти різних практичних лабораторних робіт. | |
| **T1.1 – Цифрова трансформація навчання Dr. Vida та Green Lab за допомогою освітнього інструментарію Dr. Vida  [1 рік] (Головний бенефіціар** : NOVA; Бенефіціари-співробітники: ​​STAB VIDA, UNIBO, HUJI, UNICAMP, UPE, Athens, Exelisis, Yagma **)** | |
| **Завдання 1.1:** передбачає завершення розробки пристрою *Dr. Vida Education* шляхом перетворення поточного прототипу на повнофункціональну цифрову версію на екрані. Паралельно зосереджено увагу на перепроектуванні п'яти лабораторних практик, що відповідають принципам біоаналітичного мінімалізму, з метою зменшення використання реагентів та утворення забруднюючих речовин шляхом мінімізації їх обсягів. Обрані лабораторні заходи включають: (i) кількісне визначення загального білка в сечі, (ii) екстракцію та аналіз дитіокарбаматів у харчових продуктах, (iii) ПЛР-діагностику для застосування в галузі охорони здоров'я, (iv) визначення хініну в напоях та (v) міжгалузеву теоретичну та практичну діяльність, спрямовану на сприяння міждисциплінарному навчанню в (біо)інформатиці, (біо)хімії, науках про навколишнє середовище, фармації та медицині. Ці практики покликані надати студентам практичний досвід, одночасно пропагуючи екологічно відповідальні аналітичні методи. Результати цього завдання включають завершений цифровий прототип пристрою (D.1.1.1), впровадження п'яти перероблених лабораторних практик (D.1.1.2 – D.1.1.6), вичерпний документ, що охоплює всі необхідні статистичні методи для практик (D.1.1.7), план поширення та інформаційно-просвітницької роботи (D.1.1.8), а також програмний інструмент з відкритим кодом, розроблений для допомоги студентам у використанні пристрою Dr. Vida та інтерпретації експериментальних даних (D.1.1.9). | |
| **T1.2 - Назва завдання Оцінювання результатів навчання в рамках лабораторної діяльності за підтримки доктора Віди в різних установах [1 рік] (Головний бенефіціар** : **Афіни** , Бенефіціари-співробітники: UNIBO, HUJI, UNICAMP, UPE, ATHENS, YAGMA **)** | |
| **Завдання 1.2:** Зосереджено увагу на тестуванні та валідації лабораторних робіт, розроблених у Завданні 1.1, на практичних заняттях, орієнтованих на 500 студентів у шести установах-бенефіціарах. Статистичний аналіз (D.1.2.1) буде проведено для оцінки успішності студентів у різних проектах та установах. Методи включають описову статистику, дисперсійний аналіз (ANOVA), регресійні моделі та машинне навчання для виявлення закономірностей та предикторів ефективності. Ця комплексна структура оцінить вплив пристрою на результати навчання та надасть інформацію на основі даних для вдосконалення освітньої практики, забезпечуючи успіх пілотної фази та закладаючи основу для ширшого впровадження. | |
| **T1.3 – Назва завдання: Міжнародне поширення та інформаційно-просвітницька робота в рамках освітнього проєкту доктора Віди [ 5 років ] ( Головний бенефіціар: NOVA ,** Бенефіціари-співробітники: UNIBO, HUJI, UNICAMP, UPE, ATHENS, YAGMA **)** | |
| **Завдання 1.3:** Поширювати освітній проект Dr. Vida через міжнародні семінари, що проводяться на конференціях, організованих UNL-Bioscope в Капаріці-Лісабоні ( <https://www.bioscopegroup.org/conferences/>) (D.1.3.1), а також на інших великих міжнародних наукових заходах. | |
| **T1.4 – Назва завдання: Створення SMARTUP зірки, яка стане лідером в освітніх технологіях [1 рік] (Головний бенефіціар: NOVA,** UNIBO, HUJI, UNICAMP, UPE, ATHENS, YAGMA **)** | |
| **Завдання 1.4:** Створення стартапу SMARTUP, зосередженого навколо пристрою Dr. Vida Education, є трансформаційним кроком до модернізації наукової освіти. (D.1.4.1) має на меті розробити інноваційне, масштабоване та адаптивне рішення, яке сприяє персоналізованому навчанню, підвищує залученість студентів та інтегрує цифрові інструменти на різних рівнях освіти. Буде залучено спеціалізованого дослідника-дослідника для керівництва дослідницькою та розробницькою діяльністю, оцінки педагогічної ефективності пристрою та забезпечення його відповідності освітнім методологіям, що базуються на доказах. Ця роль охоплюватиме оптимізацію пристрою на основі даних, інтеграцію в навчальні програми, розробку стратегій інтелектуальної власності та міжнародну мережу, щоб позиціонувати SMARTUP як еталон в освітніх технологіях. Після 2030 року партнери-докторанти та консорціум очолять глобальне розширення SMARTUP, використовуючи такі можливості, як договір Європа-Меркосур, для охоплення ширших ринків та сприяння міжконтинентальній співпраці. | |

**Таблиця 3.1b – Опис робочого пакету**

| **Номер робочого пакету** | **2** |
| --- | --- |
| **Назва робочого пакету** | **Розширення та посилення впливу (2026-2027)** |
| **Цілі:**  Другий етап масштабує впровадження освітнього підходу Dr. Vida до 20 вищих навчальних закладів, охоплюючи 2000 студентів та 20 викладачів. Кожен бенефіціар залучить до проєкту п'ять національних партнерів з вищих навчальних закладів, щонайменше 1 викладач та 100 студентів на кожен вищий навчальний заклад (загалом 2400 студентів, бенефіціарів вищих навчальних закладів + партнерів).  Ключові види діяльності включають: | |
| **T2.1 – Назва завдання [Тривалість завдання] (Головний бенефіціар** , Бенефіціари-співробітники **)** | |
| **Завдання 2.1:** Залучення загалом 20 ВНЗ та загалом 20 викладачів. Ці викладачі пройдуть навчання в лабораторіях відповідних національних бенефіціарів. ( **D.2.1)** | |
| **T2.2 - Назва завдання [Тривалість завдання] (Головний бенефіціар** , Бенефіціари-співробітники **)** | |
| **Завдання 2.2:** Запуск інноваційних навчальних таборів має на меті навчити 160 викладачів по всій Європі з 2027 по 2030 рік, пропонуючи чотири навчальні табори щорічно (загалом 16, триденний кожен, мінімум 10 учасників у кожному). Ці захопливі програми надають вчителям навички інтеграції пристрою Dr. Vida Education та сучасних методів навчання, підвищуючи залученість учнів та персоналізоване навчання. Навчальна програма охоплює інноваційну педагогіку, впровадження технологій та практичне застосування, сприяючи розвитку мережі викладачів як амбасадорів Dr. Vida Education. Це забезпечує масштабованість та сталий розвиток шляхом впровадження цих інструментів у повсякденне навчання, поєднуючи традиційну та сучасну освіту для досягнення тривалого впливу. ( **D2.2.1)** | |
| **T2.3 – Назва завдання [Тривалість завдання] (Головний бенефіціар,** Бенефіціари-співробітники **)** | |
| **Завдання 2.3:** Розробка веб-інструментів на веб-сторінці **SMARTUPDrVIDAEDUCATION** , щоб практики, розроблені в рамках першого робочого пакету, та результати статистики були доступні для освітніх установ. | |

**Таблиця 3.1b – Опис робочого пакету**

| **Номер робочого пакету** | **3** |
| --- | --- |
| **Назва робочого пакету** | **Розповсюдження, інформаційно-просвітницька робота та використання** |
| **Цілі:** | |
| **T3.1 – Назва завдання [Тривалість завдання] (Головний бенефіціар** , Бенефіціари-співробітники **)** | |
| **Завдання 3.1:** **План поширення інформації для охоплення наукової спільноти та визначених зацікавлених сторін.** Зосереджений на комплексному плані поширення інформації для ефективного охоплення наукової спільноти та інших зацікавлених сторін. План починається з визначення цільової аудиторії, включаючи дослідників, громадянське суспільство та політиків, та залучення їх через дискусії, фокус-групи та спільні проекти з лідерами галузі та міжнародними партнерами для узгодження досліджень з практичними потребами та цілями політики. Повідомлення будуть адаптовані до кожної аудиторії: для наукової спільноти акцент буде зроблено на новизні, методології та наслідках висновків SMART, наданні детальних рамок, наборів даних та результатів; для політиків основна увага буде приділена спрощенню складних концепцій до практичних висновків та висвітленню суспільної та політичної актуальності дослідження. Для підвищення видимості SMART організовуватиме та братиме участь у національних та міжнародних конференціях, сприяючи можливостям співпраці та мережевої взаємодії. Зусилля з поширення інформації використовуватимуть різні канали, включаючи публікацію в журналах з відкритим доступом, обмін результатами на таких платформах, як ResearchGate, та організацію дискусійних панелей для поєднання науки та політики. Вебсайт SMART слугуватиме центром для ресурсів та оновлень прогресу, доповнений активною присутністю на LinkedIn, X та YouTube для залучення ширшої спільноти. Інформаційні бюлетені регулярно оновлюватимуть інформацію про результати досліджень та події. Важливим компонентом плану є сприяння постійному зворотному зв'язку та взаємодії шляхом встановлення двосторонніх каналів зв'язку із зацікавленими сторонами та міжнародними партнерами для підтримки співпраці та нарощування потенціалу. Результати включають створення та підтримку веб-сайту SMART та платформ соціальних мереж **(D3.1).** Такий структурований підхід забезпечує ефективне поширення результатів SMART та сприяє змістовній взаємодії в усіх відповідних секторах. | |
| **T3.2 - Назва завдання [Тривалість завдання] (Головний бенефіціар** , Бенефіціари-співробітники **)** | |
| **Завдання 3.2 : Комунікаційна стратегія.** Комунікаційна діяльність проекту SMART буде здійснюватися протягом усього його періоду, спрямована на залучення громадян. Вона включатиме такі елементи: **(1) План комунікації** : Розробка комплексного плану, що окреслює основні етапи, результати та події, використовуючи такі канали, як електронні розсилки, веб-сайт проекту та соціальні мережі для цільової інформаційно-просвітницької роботи; **(2) Списки розсилки** : Додавання інструменту підписки на веб-сайт, що дозволить зацікавленим сторонам підписатися на розсилки та публічні оновлення, забезпечуючи постійну взаємодію; **(3) Візуальна комунікація** : Використання інфографіки, діаграм та схем для представлення складної інформації у зрозумілій та доступній формі для різних аудиторій; **(4) Цікаві комунікаційні матеріали** : Створення презентаційного відео; Випуск прес-оголошень та інформаційних бюлетенів; Розробка інформаційних бюлетенів, брошури проекту та брошури, орієнтованої на пацієнтів, щодо скринінгу, лікування та адвокації; **(5) Зворотній зв'язок та огляд** : Регулярна оцінка ефективності комунікаційних зусиль та внесення коректив на основі внеску зацікавлених сторін; **(6) Міжсекторальна співпраця:** Сприяння міждисциплінарній співпраці, щоб забезпечити відповідність результатів проекту політиці та потребам галузі. **(D3.1)** | |
| **T3.3 – Назва завдання [Тривалість завдання] (Головний бенефіціар,** Бенефіціари-співробітники **)** | |
| **Завдання 3.3 : План експлуатації.** На початку проекту буде розроблено План управління даними (ПУД) для забезпечення ефективного використання та довгострокової стійкості. На початкових етапах буде проведено внутрішнє опитування щодо інновацій з використанням структурованих анкет для чіткого визначення результатів, які можна використовувати, та оцінки їхнього рівня технологічної готовності (РГГ). Крім того, буде проведено аналіз загальнодоступного ринку (ЗАР) для галузей застосування SMART. Протягом усього періоду реалізації проекту буде здійснюватися постійний моніторинг нових можливостей фінансування для всіх партнерів. **(D3.2. D3.3)** | |

**Таблиця 3.1b – Опис робочого пакету**

| **Номер робочого пакету** | **4** |
| --- | --- |
| **Назва робочого пакету** | **Управління проектом та правами інтелектуальної власності (увесь період проекту)** |
| **Цілі:**  Цей робочий пакет забезпечує ефективну координацію проекту, управління правами інтелектуальної власності та інтеграцію гендерної рівності. | |
| **T4.1 – Назва завдання [Тривалість завдання] (Головний бенефіціар** , Бенефіціари-співробітники **)** | |
| забезпечує щоденне управління та інтегрує гендерну рівність у проект. Ключові дії включають визначення детальних робочих планів, моніторинг виконання, забезпечення своєчасної звітності, управління фінансами та сприяння інклюзивній участі шляхом оцінки гендерного впливу та політики різноманітності ( **D.4.1** , **D.4.2)** . | |
| **T4.2 - Назва завдання [Тривалість завдання] (Головний бенефіціар** , Бенефіціари-співробітники **)** | |
| зосереджується на організації та подальшому контролі за результатами проектних зустрічей, включаючи встановлення цілей, підготовку детального порядку денного, управління логістикою, складання протоколів та ведення централізованого архіву. **(D.4.1).** | |
| **T4.3 – Назва завдання [Тривалість завдання] (Головний бенефіціар,** Бенефіціари-співробітники **)** | |
| вирішує питання управління правами інтелектуальної власності через Угоду про консорціум, яка встановлює правила володіння інтелектуальною власністю та конфіденційності. Це гарантує, що всі партнери узгодять політику щодо інтелектуальної власності до початку проекту **(D.3.3).** | |

**Таблиця 3.1b – Опис робочого пакету**

| **Номер робочого пакету** | **5** |
| --- | --- |
| **Назва робочого пакету** | **Інституціоналізація та глобальна інформаційно-просвітницька робота (2028-2029)** |
| **Цілі:**  Заключний етап інституціоналізує освітню програму доктора Віди у 20 вищих навчальних закладах світу та встановлює партнерські відносини для сприяння її впровадженню в усьому світі. | |
| **T5.1 – Назва завдання [Тривалість завдання] (Головний бенефіціар** , Бенефіціари-співробітники **)** | |
| зосереджений на вбудовуванні цього інструменту в основні навчальні програми та його узгодженні зі стандартами акредитації ступенів, забезпеченні його сталості та інституційної інтеграції. Результати включають плани інтеграції навчальних програм, статистику впровадження, документацію з акредитації, навчальні ресурси та результати пілотних проектів, які будуть загальнодоступні на веб-сторінці проекту для підвищення прозорості та залучення. **(D.3.1.1)** | |
| **T2.2 - Назва завдання [Тривалість завдання] (Головний бенефіціар** , Бенефіціари-співробітники **)** | |
| має на меті створити спільноту для співпраці та відкрити онлайн-репозиторій інновацій, де учасники навчальних таборів можуть представляти нові освітні внески. Відкрито також для освітньої спільноти. **(D.2.3.1)** | |

***Діаграма Ганта***

#### A screenshot of a computer AI-generated content may be incorrect.

Таблиця D: Студентські роботи доктора Віди з питань освіти. Практична робота | Навчання | Міждисциплінарне навчання | Масштабованість

| **Кількісне визначення загального білка в сечі.** Студенти отримають **практичний** досвід у методах кількісного визначення білка, включаючи колориметричні аналізи (наприклад, метод Бредфорда) та спектрофотометрію, з акцентом на підготовку зразків, оптимізацію аналізів та забезпечення точності та відтворюваності. Вони отримають досвід роботи з сучасними лабораторними приладами, інтеграції цифрових інструментів для аналізу та інтерпретації даних, а також використання **програмування на Python для візуалізації даних та аналізу на основі штучного інтелекту.** Навички включають розрахунок концентрацій білка, побудову калібрувальних кривих та проведення статистичної валідації для забезпечення точності та надійності. Міждисциплінарне навчання пов'яже рівні білка в сечі з клінічними станами, такими як **ХХН, діабет та гіпертензія,** а також розглядатиме екологічні та токсикологічні наслідки білкових біомаркерів. **На рівні магістратури** проект буде масштабуватися до передових протеомних методів, використовуючи мас-спектрометрію високої роздільної здатності для детального профілювання білка та інтегруючи кількісне визначення білка з метаболомікою для аналізу на системному рівні. Високопродуктивні адаптації підтримуватимуть масштабні епідеміологічні дослідження та розробку діагностичних інструментів у місці надання медичної допомоги, надаючи студентам навички для розвитку клінічної діагностики, біомедичних досліджень та охорони здоров'я. |
| --- |
| **Екстракція дитіокарбаматів у зразках харчових продуктів.** Студенти отримають **практичний** досвід у методах мікроекстракції твердо-рідинної фази та екстракції точки помутніння для попереднього концентрування аналіту. Вони навчаться інтегрувати цифрову візуалізацію в аналітичні робочі процеси, оптимізуючи параметри для відтворюваності та точності з малими об'ємами зразків. Навички включають **кількісний аналіз** (розрахунки концентрації, LOD/LOQ, калібрувальні криві) та статистичну валідацію для отримання надійних результатів. Програмування та візуалізація даних за допомогою Python, разом з методами штучного інтелекту, покращать інтерпретацію результатів візуалізації. Інтеграція технологій робить акцент на використанні мобільних пристроїв та Dr. Vida Education для портативних, доступних рішень, а також автоматизації експериментальних установок для збору даних у режимі реального часу. Міждисциплінарне навчання охоплюватиме токсикологічний вплив дитіокарбаматів на безпеку харчових продуктів, охорону здоров'я та екологічні системи. **На рівні магістра** проєкт масштабується до передових методів, включаючи мас-спектрометрію високої роздільної здатності та тандемну мас-спектрометрію для точної ідентифікації та кількісного визначення, а також досліджує взаємодію дитіокарбаматів з біологічними системами за допомогою медичної та екологічної протеоміки. Цей комплексний підхід готує студентів до вирішення проблем безпеки харчових продуктів та охорони навколишнього середовища. |
| **ПЛР-діагностика для громадського здоров'я: непереносимість лактози.** Студенти отримають **практичний** досвід у методах молекулярної біології, таких як **налаштування ПЛР, екстракція ДНК/РНК** та гель-електрофорез для перевірки продукту. Вони навчаться керувати та оптимізувати **ПЛР-термоциклери,** аналізувати дані ПЛР у реальному часі та застосовувати автоматизацію за допомогою програмування. Навички включають кількісний аналіз (значення Ct, LOD/LOQ), статистичну валідацію (чутливість, специфічність) та біоінформатику на основі Python для обробки даних ПЛР, покращену інтеграцією штучного інтелекту для діагностики. Проект робить акцент на міждисциплінарному навчанні, охоплюючи наслідки ПЛР для громадського здоров'я в епідеміології та моніторингу здоров'я навколишнього середовища. Студенти досліджуватимуть високопродуктивну ПЛР для масштабних досліджень, мультиплексну ПЛР для виявлення коінфекцій та передові застосування, такі як інтеграція протеоміки та мас-спектрометрії (наприклад, MALDI-TOF). **Масштабовані діагностичні** робочі процеси для реагування на спалахи та портативні діагностичні набори вирішуватимуть критичні проблеми, такі як стійкість до антимікробних препаратів та моніторинг здоров'я навколишнього середовища, готуючи студентів до значних ролей у діагностиці громадського здоров'я. |

**ТАБЛИЦЯ E.** Академічні бенефіціари та очікувані майбутні партнери.

| Вичерпний список із 40 університетів включає Гарвардську медичну школу (США), Медичний центр Піттсбурзького університету (США), Кампінаський університет (Бразилія), Університет Сан-Паулу (Бразилія), Університет Пернамбуку (Бразилія), Федеральний університет Ріо-Гранде-ду-Норте (Бразилія), Федеральний університет Санта-Катарини (Бразилія), Кентерберійський університет (Велика Британія), Королівський коледж (Велика Британія), Університет Лінкольна (Велика Британія), Університет Торонто (Канада), Університет Макгілла (Канада), Університет Оттави (Канада), Шаньдунський університет (Китай), Національний університет імені Каподистрії в Афінах (NKUA), Сільськогосподарський університет Афін (AUA), Белградський університет (Сербія), Інститут радіології Республіки Сербія (IORS), Македонську академію мистецтв і наук (MASA), Університет Віго (Іспанія), Університет Барселони (Іспанія), Мадридський університет Комплутенсе (Іспанія), Карлів університет (Чеська Республіка), Бухарестський університет (Румунія), Ягеллонський університет (Польща), Загребський університет (Хорватія), Сараєвоський університет (Боснія і Герцеговина), Тиранський університет (Албанія), Технічний університет Молдови (Молдова), NOVA-EL Каїрський (Єгипет), Йоганнесбурзький університет (Південна Африка), Університет Кабо-Верде (Кабо-Верде), Вільнюський університет (Литва), Латвійський університет (Латвія), Тартуський університет (Естонія), Університет Далхаузі (Канада), Кейптаунський університет (Південна Африка), Преторійський університет (Південна Африка), Коїмбрійський університет (Португалія) та Портузький університет (Португалія). |
| --- |
|
|
|

**Таблиця 3.1c: Перелік результатів**

| **Ні** | **Назва результату** | **Короткий опис** | **№ РГ** | **Скорочене ім'я головного учасника** | **Тип** | **Рівень поширення** | **Дата доставки**  **(У місяцях)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D.1.1.1 | Фінальний прототип. | Цифрова освіта доктора Віди | 1 | СТАБ ВІДА |  |  | 12 |
| D.1.1.2 | Кількісне визначення загального білка в сечі за даними Dr. Vida Education | Біомедицина: Колориметричний аналіз для досліджень здоров'я | 1 | УНЛ |  |  |  |
| D.1.1.3 | Екстракція дитіокарбаматів з використанням твердо-рідинної фази. | Довкілля: Колориметричний аналіз на наявність органічних забруднювачів. | 1 | УНІБО |  |  |  |
| D.1.1.4 | ПЛР-діагностика для громадського здоров'я через Dr. Vida Education. | Епімедіологічні дослідження в галузі охорони здоров'я: ВПЛ та резистентність до лактози | 1 | ХУДЖІ |  |  |  |
| D.1.1.5 | Визначення Hg та As у воді | Охорона здоров'я/довкілля: Колориметричний аналіз на наявність токсичних металів-забруднювачів. | 1 | УНІКАМП |  |  |  |
| D.1.1.6 | Флуоресценція | Визначення хініну в напоях | 1 | Університетська економічна організація (УПЕ) |  |  | D.1.1.6 |
| D.1.1.7 | Аналітичні параметри для D.1.1.1 – D.1.1.5 | Статистика та обробка даних | 1 | Афіни |  |  |  |
| D.1.1.8 | Програма поширення інформації | Комунікація та розголошення | 1 | Екселіс |  |  |  |
| D.1.1.9 | Самостійне навчання | Програми для обговорення даних, результатів та інтерпретації даних | 1 | Ягма |  |  |  |
| D.1.2.1 | Статистика для освітнього підходу доктора Віди, проведена бенефіціарами |  | 1 | Афіни |  |  |  |
| D.1.3.1 | Поширити освітній проект (i) Dr. Vida через міжнародні семінари |  | 1 | УНЛ |  |  |  |
| D.1.4.1 | Створення стартапу SMARTUP разом з Dr. Vida Education |  | 1 | УНЛ |  |  |  |
| Г.2.1 | 20 викладачів пройшли навчання роботі з навчальним пристроєм Dr. Vida Education, практичним заняттям та статистикою. |  | 2 | Афіни |  |  |  |
| D.2.2.1 | 16 таборів інноваційного взуття. |  | 2 | ХУДЖІ |  |  |  |
| D.2.2.2 | Розробка веб-інструментів |  | 2 | ЯГМА |  |  |  |
| D.3.1 | Вебсайт та соціальні мережі SMART |  | 3 | EXEL |  |  |  |
| D3.2 | План управління даними FAIR |  | 3 | УНЛ |  |  |  |
| D3.3 | Звіт про експлуатацію |  | 3 | EXEL |  |  |  |
| D4.1 | Порядок денний та протоколи зустрічей проєкту |  | 4 | УНЛ |  |  |  |
| D4.2 | Звіт про гендерну рівність |  | 4 | EXEL |  |  |  |
| D.5.1 | Інтеграція освіти доктора Віди у 20 європейських HUJI |  | 5 | УБ |  |  |  |
| D.5.1.2 | Освіта доктора Віди у 20 університетах світу | Європейські та близькосхідні університети | 5 | Худжі |  |  |  |
| D.5.1.2 | Освіта доктора Віди у 20 університетах світу | Панамериканські університети | 5 | Кампінас |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

*Тип:*

*Використайте один із наступних кодів:*

*R: Документ, звіт (за винятком періодичних та заключних звітів)*

*DEM: Демонстраційний проект, пілотний проект, прототип, план розробки*

*DEC: Вебсайти, подання патентних заявок, прес-релізи та заходи у ЗМІ, відео тощо.*

*ДАНІ: Набори даних, мікродані тощо.*

*DMP: План управління даними*

*ЕТИКА: Результати, пов'язані з питаннями етики.*

*БЕЗПЕКА: Результати, пов'язані з питаннями безпеки*

*ІНШЕ: Програмне забезпечення, технічні схеми, алгоритми, моделі тощо.*

*Рівень поширення:*

*Використайте один із наступних кодів:*

*PU – Публічний, повністю відкритий, наприклад, веб (Результати, позначені як публічні, будуть автоматично опубліковані на сторінці проекту CORDIS)*

*SEN – Чутливий, обмежений згідно з умовами Грантової угоди*

*Класифіковано R-UE/EU-R – EU RESTRICTED згідно з Рішенням Комісії № 2015/444*

*Класифіковано C-UE/EU-C – Конфіденційно ЄС згідно з Рішенням Комісії № 2015/444*

*Класифіковано S-UE/EU-S – ТАЄМНО ЄС згідно з Рішенням Комісії № 2015/444*

**Таблиця 3.1d: Перелік етапів**

| **Віха**  **число** | **Віха**  **Ім'я** | **Пов'язані робочі документи (WP)** | **Дата виконання**  **(у місяць)** | **Засоби перевірки** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| М.1.1 | Готовність до освіти доктора Віди | 1 | 09/2025 | Половина пристроїв Dr. Vida Education має бути робочою |
| М.1.2 | Керівні принципи освітньої практики доктора Віди | 1 | 09/2025 | Результати D.1.1.2; D.1.1.3; D.1.1.4 повинні бути написані та перевірені відповідальним бенефіціаром |
| М.1.3 | Тестування та перевірка. | 1 | 11/2025 | Освіта доктора Віди, перевірено та протестовано у першому семестрі 2026 року. |
| М.1.4 | Доктор Віда Оприлюднення освіти | 2 | 10/2025 | Представлено щонайменше на 3 міжнародних конференціях у Капаріці |
| М.1.5 | СМАРТАП | 2 | 2/2026 | Стартап SMARTUP легалізовано |
| М2.1 | Залучення вищих навчальних закладів ЄС | 3 | 09/2025 | 10 залучених вищих навчальних закладів ЄС |
| М2.2 | Навчальні табори | 4 | 01/2026 | Пройдено щонайменше 4 навчальних табори |
| М2.3 | Веб-інструменти | 4 | 09/2025 | Принаймні 5 нових заявок, поданих ВНЗ, які не є бенефіціарами. |
| М5.1 | У навчальні програми | 5 | 01/2027 | Включено щонайменше до всіх навчальних програм бенефіціарів |
| М5.2 | Закордонні вищі навчальні заклади | 5 | 09/2027 | Включено до складу щонайменше 10 закордонних вищих навчальних закладів |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

***Засоби перевірки***

*Покажіть, як ви підтвердите досягнення віхи. За потреби зверніться до показників. Наприклад: лабораторний прототип, який «працює»; програмне забезпечення випущено та перевірено групою користувачів; польове дослідження завершено, а якість даних перевірена.*

**Таблиця 3.1e: Критичні ризики для впровадження** #@RSK-MGT-RM@#

| **Опис ризику (вкажіть рівень (i) ймовірності та (ii) серйозності: Низький/Середній/Високий)** | **Залучені РГ** | **Запропоновані заходи щодо зменшення ризиків** |
| --- | --- | --- |
| R.1 Кількість учнів нижче очікувань - Lol: низька; S: висока | 1 | Бенефіціари мають доступ до багатьох різних предметів, окрім обраних для цієї роботи з набору студентів |
| R.2 Невдача у створенні SMARTUP. Lol: Низький, S: Середній | 1 | Завдання SMARTUP виконуватиме Наукове товариство протеомаси, партнер NOVA-FCT-BIOSCOPEGROUP. |
| R.3 Партнер, що виходить з консорціуму. Lol: низький, S: середній | 1 | Навички, необхідні для цього проєкту, є надлишковими серед бенефіціарів |
| R.4 Масштаб Впровадження по всій Європі не вдається. Lol: низький, S: низький | 2 | Кількість партнерів, пов’язаних з бенефіціарами, в Європі занадто велика, щоб зазнати невдачі. Розголошення інформації в Інтернеті як альтернатива |
| R.5 Впровадження масштабу за межами Європи не вдається. Lol: Низький, S: низький | 3 | Закордонні партнери (Бразилія), пов'язані з бенефіціарами, – це великі та важливі бразильські університети, які зазнають невдачі. Розголошення інформації в Інтернеті як альтернатива |
| R.6 Кількість вчителів нижча за очікувану. Lol: Низький, S: Низький | 2 | Набір учасників вже розпочався на конференції SciEdu, організованій [NOVA у 2025 році.](https://sciedu2025.com/) |
| R.7 Погані результати поширення інформації та інформаційно-просвітницької роботи. Lol: Низький. S: Високий | 3 | Чітко визначте цільову аудиторію, ключові повідомлення, цілі поширення інформації та стратегії інформаційно-просвітницької роботи на початку проекту. Встановіть ключові показники ефективності (KPI) для поширення інформації, такі як трафік веб-сайту, кількість учасників заходів або кількість цитувань. |
| R.8 Гендерний дисбаланс у командах. . Lol: Низький. S: Високий | 4 | Встановити чіткі та вимірювані цілі щодо гендерної різноманітності для команди, що узгоджуються з акцентом EIT на сприянні інклюзивності та гендерній рівності в дослідженнях. |
| R.9 Порушення прав інтелектуальної власності третіх осіб. . Рівень: низький. Рівень: високий | 4 | Проведіть ретельну перевірку прав інтелектуальної власності на початку проекту, забезпечуючи ідентифікацію, документування та, за необхідності, належне ліцензування всіх зовнішніх прав інтелектуальної власності, включених до проекту. |

#§RSK-MGT-RM§#

**Таблиця 3.1f: Зведена інформація про зусилля персоналу**

*Будь ласка, вкажіть кількість людино-місяців протягом усієї тривалості запланованої роботи, для кожного робочого пакету, для кожного учасника. Визначте керівника робочого пакету для кожного РП, вказавши відповідну цифру людино-місяців жирним шрифтом.*

|  | **WPn** | **WPn+1** | **WPn+2** | **Загальна кількість осіб**  **Місяців на одного учасника** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер учасника/Коротка назва** |  |  |  |  |
| **Учасник**  **Номер/**  **Коротка назва** |  |  |  |  |
| **Учасник**  **Номер/**  **Коротка назва** |  |  |  |  |
| **Загальна кількість осіб**  **Місяці** |  |  |  |  |

**Таблиця 3.1g: Статті «Витрати на субпідряд»**

*Для кожного учасника опишіть та обґрунтуйте завдання, які будуть передані на субпідряд (зверніть увагу, що основні завдання проєкту не повинні передаватися на субпідряд).*

| **Номер учасника/Коротка назва** | | |
| --- | --- | --- |
|  | **Вартість (€)** | **Опис завдань та обґрунтування** |
| **Субпідряд** |  |  |

**Таблиця 3.1h: Статті «Витрати на придбання» (витрати на проїзд та добові, обладнання та інші товари, роботи та послуги)**

*Будь ласка, заповніть таблицю нижче для кожного учасника, якщо витрати на придбання (тобто сума витрат на «проїзд та проживання», «обладнання» та «інші товари, роботи та послуги») перевищують 15% витрат на персонал для цього учасника (згідно з бюджетною таблицею в частині А пропозиції). У записі необхідно перерахувати статті витрат у порядку витрат, починаючи з найбільшої статті витрат, до рівня, коли решта витрат становить менше 15% витрат на персонал* **.**

| **Номер учасника/Коротка назва** | | |
| --- | --- | --- |
|  | **Вартість (€)** | **Обґрунтування** |
| **Проїзд та проживання** |  |  |
| **Обладнання** |  |  |
| **Інші товари, роботи та послуги** |  |  |
| **Залишок витрат на придбання (<15% від особистих витрат)** |  |  |
| **Всього** |  |  |

**Таблиця 3.1i: Позиції «Інших категорій витрат» (наприклад, товари та послуги, що виставлені за внутрішніми рахунками)**

*Будь ласка, заповніть таблицю нижче для кожного учасника, який бажає задекларувати витрати за іншими категоріями витрат (наприклад, товари та послуги, на які виставлено рахунки внутрішньо), незалежно від відсотка витрат на персонал.*

| **Номер учасника/Коротка назва** | | |
| --- | --- | --- |
|  | **Вартість (€)** | **Обґрунтування** |
| **Товари та послуги, що виставлені на внутрішньому рахунці** |  |  |
| **…** |  |  |

**Таблиця 3.1j: «Внески в натуральній формі», надані третіми сторонами**

*Будь ласка, заповніть таблицю нижче для кожного учасника, який використовуватиме внески в натуральній формі (нефінансові ресурси, що надаються безкоштовно третіми сторонами). Внески в натуральній формі, надані третіми сторонами безкоштовно, декларуються учасниками як допустимі прямі витрати у відповідній категорії витрат (наприклад, витрати на персонал або витрати на придбання обладнання).*

| **Номер учасника/Коротка назва** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Назва третьої сторони** | **Категорія** | **Вартість (€)** | **Обґрунтування** |
|  | **Виберіть між**  Відряджений персонал  Проїзд та проживання  Обладнання  Інші товари, роботи та послуги  Товари та послуги, що виставлені на внутрішньому рахунці |  |  |
|  |  |  |  |

#§QUA-LIT-QL§# #§WRK-PLA-WP§#

**3.2. Можливість учасників та консорціуму в цілому** #@CON-SOR-CS@# #@PRJ-MGT-PM@#

[наприклад, 3 сторінки]

**3.2.1 Опис консорціуму та його взаємодоповнюваність**

*Окремі учасники консорціуму описані в окремому розділі Частини А. Немає потреби повторювати цю інформацію тут.*

* Опишіть консорціум. Як він відповідає цілям проєкту та об’єднує необхідні дисциплінарні та міждисциплінарні знання? Покажіть, як це включає експертизу в соціальних та гуманітарних науках, практиках відкритої науки та гендерних аспектах досліджень та інновацій, за потреби. Включіть до опису афілійовані організації та асоційованих партнерів, якщо такі є.
* Покажіть, як партнери матимуть доступ до критично важливої інфраструктури, необхідної для виконання проектної діяльності.
* Опишіть, як учасники доповнюють один одного (та розгляньте ланцюжок створення вартості, де це доречно)
* Яким чином кожен з них робить свій внесок у проєкт? Покажіть, що кожен має дійсну роль та достатні ресурси в проєкті для виконання цієї ролі.
* Якщо можливо, опишіть промислову/комерційну участь у проекті для забезпечення використання результатів та поясніть, чому це узгоджується з конкретними заходами, запропонованими для використання результатів проекту, та допоможе їм досягти їх (див. розділ 2.2).

Проєкт **SMARTUP** об’єднує міждисциплінарний та міжнародний консорціум із **дев’яти провідних установ** , включаючи університети, дослідницькі фонди та інноваційні компанії, кожна з яких надає спеціалізований досвід для забезпечення успішної реалізації цілей проєкту. Консорціум охоплює Європу та Латинську Америку, забезпечуючи динамічну платформу для обміну знаннями, інновацій та освіти, що узгоджується з Трикутником знань: **освіта, дослідження та інновації** .

Кожен партнер робить свій внесок у унікальну цінність:A diagram of a project

AI-generated content may be incorrect.

**UNL** є експертом у **протеоміці та діагностиці** , пропонуючи передові навчальні програми та методології в галузі медичних технологій. Відомий своїм досвідом у протеоміці та мас-спектрометрії, UNL робить внесок у SMARTUP, використовуючи методології, розроблені в рамках таких проектів, як Smart4Health та TaRDIS. Він пропонує практичне навчання та міждисциплінарні програми з діагностики та терапії. Bioscopegroup UNL сприяє міжнародній співпраці, організовуючи понад 70 міжнародних конференцій та 55 курсів, посилюючи глобальну видимість та вплив SMARTUP.

**UNIBO** є лідером в **інноваціях та міждисциплінарній освіті** , зокрема в омікових платформах та медичній хімії. Має досвід роботи в омікових платформах та медичній хімії, маючи досвід роботи в таких проектах, як TOX-OER (відкриті ресурси для навчання токсикології) та OEMONOM (дослідження природних молекул). UNIBO розробляє міждисциплінарні освітні модулі та сприяє інноваціям у дослідженнях нейродегенеративних та метаболічних захворювань, поєднуючи академічні кола та охорону здоров'я. Його професійні магістерські програми, такі як Судово-хімічний аналіз та Прикладні фармацевтичні науки, слугують моделями для навчальних програм SMARTUP.

**BRFAA** надає глибокі знання в галузі **біомедицини та штучного інтелекту** , сприяючи трансляційним дослідженням у молекулярній біології та прецизійній медицині. Залучає експертизу в омікових платформах та медичній хімії, маючи досвід роботи в таких проектах, як TOX-OER (відкриті ресурси для навчання токсикології) та OEMONOM (дослідження природних молекул). UNIBO розробляє міждисциплінарні освітні модулі та сприяє інноваціям у дослідженнях нейродегенеративних та метаболічних захворювань, поєднуючи академічні кола та охорону здоров'я. Її професійні магістерські програми, такі як Судово-хімічний аналіз та Прикладні фармацевтичні науки, слугують моделями для навчальних програм SMARTUP.

**HUJI** робить свій внесок завдяки своїй новаторській роботі в галузі **персоналізованої терапії раку та біофізики** , поєднуючи науку та застосування в охороні здоров'я. Використовує обчислювальні та біофізичні підходи в рамках проекту MEDPNC, визнаного Merck та Nature Research (2020). HUJI зосереджується на мікросередовищі пухлин та персоналізованій терапії раку, створюючи міждисциплінарні навчальні модулі для SMARTUP. Його внесок забезпечує інтеграцію передових досліджень із суспільними застосуваннями, вирішуючи глобальні проблеми охорони здоров'я.

**EXEL** розширює охоплення консорціуму шляхом **поширення інформації, комерціалізації та навчання з питань інтелектуальної власності** , забезпечуючи залучення громадськості та суспільну довіру. EXEL надає експертизу з поширення інформації та комерціалізації, спираючись на широку участь у таких проектах, як CURE, TO\_AITION, ELMUMY та DECODE. EXEL очолює зусилля SMARTUP щодо поширення інформації, забезпечуючи видимість та залучення зацікавлених сторін. Він пропонує навчання з управління інтелектуальною власністю, сприяє підприємництву та інтегрує інновації в діяльність вищих навчальних закладів, одночасно підвищуючи суспільну довіру через заходи із залучення громадськості.

**YAGHMA** посилює аспекти сталого розвитку та впливу, зосереджуючись на **ESG-аналітиці** , сприяючи етичним інноваціям у рамках проекту. Спеціалізується на ESG-аналітиці, вдосконалюючи SMARTUP шляхом розробки показників впливу на суспільство та довкілля. YAGHMA використовує свій досвід, отриманий у таких проектах, як Erasmus+ Partnerships for Sustainable Enterprises, для впровадження сталого розвитку в освіту та дослідження за допомогою інноваційних рамок, що базуються на цінностях. Внесок YAGHMA забезпечує узгодженість із ширшими цілями сталого розвитку, сприяючи етичним та впливовим інноваціям.

**STAB VIDA** додає цінності **портативній генетичній діагностиці** , пов'язуючи технологічні інновації з освітою та громадським здоров'ям за допомогою таких інструментів, як *Doctor Vida Pocket PCR* . Впроваджує інновації в генетичних технологіях, включаючи Doctor Vida Pocket PCR, портативний пристрій для швидкої діагностики, такої як виявлення COVID-19 та тестування на непереносимість лактози. Технологія інтегрує практичне застосування в освіту через Dr. Vida Education, роблячи генетичне тестування доступним та розвиваючи охорону здоров'я та дослідження. Міжнародно визнаний на таких заходах, як Arab Health 2024, STAB VIDA розширює свій вплив завдяки інтеграції освіти та досліджень.

**UNICAMP** підтримує **інтернаціоналізацію та наукову освіту** , розробляючи методології аналітичної хімії та екологічної гігієни. UNICAMP є міжнародним довідником в аналітичній хімії, мас-спектрометрії та науковій освіті. Його внесок у SMARTUPDrEDUCATION полягає в розробці педагогічних методологій, що застосовуються до портативних пристроїв, з акцентом на екологічний та біомедичний аналіз. Досвід професора Арруди у навчанні студентів та координації латиноамериканських дослідницьких мереж сприятиме інтернаціоналізації проекту та передачі знань між Європою та Латинською Америкою.

**Університет штату Пенсильванія (UPE)** є лідером в **інклюзивній та освітній практиці** , що відповідає Цілям сталого розвитку (ЦСР), зосереджуючись на рівності, різноманітності та підготовці вчителів. Під керівництвом професора Терези Карташо UPE пропонує інноваційний підхід, зосереджений на інклюзивній практиці та державній політиці для наукової освіти. UPE зміцнює освітню основу консорціуму, інтегруючи освіту доктора Віди в навчальні контексти з високим соціально-економічним розмаїттям. Досвід професора Карташо в галузі підготовки вчителів, міждисциплінарних навчальних програм та освітньої рівності допоможе адаптувати та масштабувати проєкт до складних реалій, узгоджуючи його з Цілями сталого розвитку Організації Об'єднаних Націй (ЦСР), зокрема з Цілями 4 (Якісна освіта), 5 (Гендерна рівність) та 10 (Зменшення нерівності).

Проєкт SMART об’єднує консорціум із дев’яти установ, що взаємодоповнюють одна одну та охоплюють повний спектр освіти, досліджень, інновацій, сталого розвитку та соціальної взаємодії. Кожен партнер пропонує унікальний досвід, водночас стратегічно узгоджуючи свою діяльність з іншими, забезпечуючи функціонування консорціуму як інтегрованої, міждисциплінарної екосистеми. Разом ці партнери підвищують здатність проєкту впливати на академічну, технологічну та соціальну сфери.

**Лісабонський університет NOVA (UNL)** має глибокий досвід у *протеоміці, діагностиці та навчанні* , слугуючи фундаментальним орієнтиром у сфері медичних технологій. Маючи відомий досвід у практичній освіті та міжнародній співпраці, UNL доповнює **BRFAA** та **UNIBO** через спільні біомедичні та оміко-методології, а також зміцнює зв'язки з **HUJI** у сфері діагностики та трансляційних досліджень. Його освітня інфраструктура також тісно пов'язана з **UNICAMP** та **UPE** , сприяючи передачі знань по всій Європі та Латинській Америці.

**Болонський університет (UNIBO)** має сильні лідерські якості в галузі *інновацій, міждисциплінарної освіти та медичної хімії* . Його досвід у розробці відкритих освітніх ресурсів та моделей навчальних програм доповнює практичні навчальні підходи **UNL** та узгоджується з біомедичною спрямованістю **HUJI** та **BRFAA** . Трансляційний підхід UNIBO поєднує академічні кола та охорону здоров'я, що доповнює прикладні технології **STAB VIDA , одночасно підтримуючи інклюзивну освітню роботу UPE** .

**BRFAA (Афінська академія)** пропонує передові можливості в *біомедицині, інтеграції штучного інтелекту та молекулярній біології* . Вона слугує ключовим двигуном для досягнення досконалості досліджень і доповнює **UNL** та **UNIBO** в оміці та прецизійній медицині. Її сильні сторони в біоінформатиці та штучному інтелекті узгоджуються з персоналізованим внеском **HUJI** в медицину та підкріплюються завдяки поширенню інформації **EXEL** та етичному нагляду за підтримки **YAGHMA** .

**Єврейський університет у Єрусалимі (HUJI)** робить внесок у новаторські дослідження в галузі *персоналізованої терапії раку та біофізики* , розширюючи клінічну та соціальну значущість проекту. HUJI спирається на біомедичну інфраструктуру **BRFAA** та **UNIBO** , щоб пропонувати міждисциплінарні модулі, збагачені освітніми підходами **UPE,** орієнтованими на рівність. HUJI також співпрацює зі **STAB VIDA** для перетворення складних досліджень раку на практичну діагностику та з **EXEL** для забезпечення поширення досліджень.

**EXEL** забезпечує широку видимість проекту шляхом *поширення, комерціалізації та навчання з питань інтелектуальної власності* . Він перетворює академічні результати **UNL** , **HUJI** та **BRFAA** на інновації, орієнтовані на громадськість. EXEL також підтримує **STAB VIDA** у масштабуванні її продуктів і технологій, а також тісно співпрацює з **UPE** та **UNICAMP** для залучення освітян та зацікавлених сторін до високоефективних та інклюзивних заходів.

**YAGHMA** вбудовує *сталий розвиток, ESG-аналітику та етичні інновації* в основу проекту SMART. Він доповнює **EXEL** , забезпечуючи відповідність практик поширення інформації суспільним цінностям, та зміцнює роботу **UPE** через спільні цілі щодо інклюзії та дотримання Цілей сталого розвитку. YAGHMA також надає етичні інноваційні рамки для **UNIBO** та **HUJI** , гарантуючи, що дослідницькі та комерціалізаційні зусилля враховують екологічні та суспільні межі.

**STAB VIDA** додає життєво важливий технологічний потенціал завдяки своїм *портативним інструментам генетичної діагностики* , таким як кишеньковий ПЛР Doctor Vida. Ці інструменти підтримують **UNL** , **HUJI** та **BRFAA** , пропонуючи практичне застосування їхніх досліджень, а також сприяють освітнім місіям **UPE** та **UNICAMP** шляхом інтеграції в навчальні заклади та громадські організації. Інновації STAB VIDA також посилюються завдяки стратегіям поширення інформації **EXEL** .

**UNICAMP** підтримує *інтернаціоналізацію, наукову освіту та аналітичну хімію* з акцентом на співробітництво в Латинської Америки. Він тісно співпрацює з **UNL** у спільному використанні мас-спектрометрії та методів навчання, зі **STAB VIDA** у впровадженні діагностичних інструментів та з **UPE** для вдосконалення педагогічних підходів у малозабезпечених районах. Програма сталого розвитку **YAGHMA** також узгоджується з роботою UNICAMP у галузі екологічної науки.

**UPE** відіграє вирішальну роль в *інклюзивній освіті, підготовці вчителів та впровадженні Цілей сталого розвитку* . Він адаптує результати досліджень та інновацій таких партнерів, як **UNIBO** , **STAB VIDA** та **HUJI** , до контексту соціально-економічного різноманіття, забезпечуючи справедливість та масштабованість освітньої моделі SMART. Зосередження UPE на міждисциплінарних навчальних програмах та соціальній справедливості також підкріплюється **YAGHMA** та **EXEL** .

Разом партнери утворюють **взаємодоповнюючу та цілісну екосистему** , де кожна структура підсилює інші через узгоджені, але окремі сфери експертизи. Структура консорціуму дозволяє ефективно співпрацювати в галузі освіти, досліджень та інновацій, сприяючи сталому та інклюзивному моделі досконалості в науці, технологіях та медичній освіті.

**3.2.2 Інші країни та міжнародні організації**

* Зверніть увагу, що для CSA в програмі «Горизонт Європа», окрім випадків, коли це прямо дозволено в темі, будь-яка організація з неасоційованої третьої країни та міжнародні організації (окрім міжнародних європейських дослідницьких організацій) можуть брати участь лише як асоційовані партнери. Немає різниці між організаціями, заснованими в країнах з низьким/середнім рівнем доходу та розвиненими країнами.

Якщо ваша тема не включає жодної конкретної умови, пов’язаної з неасоційованими третіми країнами, вам не потрібно включати будь-яку інформацію про «Інші країни та міжнародні організації» в цей розділ пропозиції.

Якщо ваша тема включає конкретну умову, пов’язану з неасоційованими третіми країнами, зверніть увагу, що юридичні особи, зареєстровані в цих країнах, можуть брати участь лише як бенефіціари або афілійовані особи, якщо вони мають право на фінансування:

• оскільки вони походять з країни з низьким/середнім рівнем доходу, визначеної в Загальному додатку B Робочої програми як така, що автоматично має право на фінансування;

•тому що умови виклику це чітко передбачають;

• оскільки участь відповідної юридичної особи вважається необхідною для реалізації дії.

Лише в останньому випадку поясніть у цьому розділі пропозиції, чому участь відповідної організації є важливою для успішного виконання проєкту.

1. [↑](#footnote-ref-0)