



Funded by
the European Union



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в
аквакультурі [DiBluCa]"

WP2A2- Розробка педагогічної методології для освіти

*Розроблено
Одеським національним технологічним
університетом
з усіма партнерами*



Funded by
the European Union



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультури [DiBluCa]"

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДОКУМЕНТ	
ПРОЕКТ	"Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультури [DiBluCa]"
РЕЗУЛЬТАТИ ПРОЕКТУ/ВІДПОВІДАЛЬНИЙ ПАРТНЕР	WP2A2 - Розробка педагогічної методології для освіти ОНТУ, Україна
АКТИВНІСТЬ/ВІДПОВІДАЛЬНИЙ ПАРТНЕР	A2 - Розробка педагогічної методології для освіти ОНТУ, Україна
Мова	Англійська, литовська, українська, грецька, хорватська, турецька
Результат Медіа	Текстовий файл
Дата початку/завершення	01.06.2024-31.07.2024
Статус	Проектна версія 08/06/2024
Статус	Фінальна версія .../..../2024

Посилайтеся на цю роботу: **Некомерційна** - Ви не можете використовувати матеріал у комерційних цілях. **Без похідних**. Якщо ви реміксуєте, трансформуйте або використовуєте матеріал, ви не можете поширювати змінений матеріал.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Відмова від відповідальності

Підтримка Європейської Комісії у створенні цієї публікації не означає схвалення її змісту, який відображає лише погляди авторів, і Комісія не несе відповідальності за будь-яке використання інформації, що міститься в ній.



Funded by
the European Union



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультури [DiBluCa]"

Зміст

Резюме.....	4
Розділ 1, Вступ	7
Цілі тренінгу	7
Розділ 2, Вибір групи користувачів	9
Аналіз потреб	9
Тренери/цільові групи.....	10
Розділ 3, Забезпечення навчання	12
Активне навчання.....	12
Навчальні заходи, інструменти та ресурси.....	12
Повний перелік онлайн-інструментів для вчителів.....	15
Розділ 4, Модулі.....	19
Дизайн модуля	20
Розділ 5, Індикатори успіху	22
Джерела літератури.....	25



Funded by
the European Union



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультури [DiBluCa]"

Резюме

Проект DiBluCa спрямований на вдосконалення вищої освіти в галузі аквакультури та рибальства. Криза COVID-19 та війна в Україні підкреслили цінність цифрової освіти в Європі; DiBluCa має на меті підготувати кваліфікований технічний персонал для цього сектору та забезпечити інноваційні навчальні програми в закладах вищої освіти щодо сталості водних ресурсів та впливу на довкілля, рибальства сьогодні та в майбутньому, забезпечити сталий розвиток галузі та довгострокову зайнятість.

Проект DiBluCa реалізовуватиметься у чотири етапи: розробка, локалізація та модифікація навчальної програми та навчальних матеріалів. Заплановані транснаціональні семінари, розширені семінари та цифровий портал з модулями для зручного електронного навчання та найкращих практик. Інноваційний посібник для вищої освіти в галузі аквакультури в умовах глобального потепління буде надруковано англійською мовою; електронна книга буде доступна мовами всіх партнерів проекту.

Результати проекту включають: адаптовані програми вищої освіти та тренінгів до майбутніх потреб аквакультури, довгострокове працевлаштування аквакультурників, зростання кількості студентів університетів, зміну ставлення та тенденцій, покращення знань та навичок науковців та викладачів у галузі аквакультури, створення комплексних навчальних матеріалів, інтеграцію цифрової платформи з національними семінарами та керівництвами, посібником та інтерактивною електронною книгою, міжнародною конференцією та мультиплікаційними заходами.

Цілі нашого проекту DiBluCa говорять, що "Горизонталь: навколишнє середовище та боротьба зі зміною клімату" є одним з найважливіших горизонтальних або галузевих пріоритетів. Проект DiBluCa присвячений вищій освіті в галузі аквакультури та її зв'язку з глобальним потеплінням у всіх системах. Аквакультурні заклади вищої освіти (ЗВО) повинні розробити нові методи та інструменти, які допоможуть здобувачам набутти необхідних навичок. Критично важливим пріоритетом є "Вища освіта: підтримка закладів вищої освіти у їхній співпраці з українськими колегами для реагування на війну в Україні". Європейський сектор аквакультури потребує спеціальної освіти, щоб адаптуватися до зміни клімату, допомогти Україні приєднатися до Європейського Союзу та подолати наслідки війни. Тенденції європейської аквакультурної галузі безпосередньо впливатимуть на європейський та український ринки праці, оскільки технологічний прогрес є основною причиною диверсифікації галузі, а отже, необхідна висококваліфікована та спеціалізована робоча сила.

Тенденція до більшої автоматизації, спеціалізації виробничих процесів і розширення виробничих потужностей призвела до того, що все більше людей хочуть наймати експертів. Фахівці також потрібні в галузі селекційного розведення та зміни видів, біоінженерії, біотехнологій, біології риб, екологічних проблем, здоров'я риб, НАССР та систем забезпечення якості харчових продуктів.

Виходячи з цілей нашого проекту, пріоритетом є "Вища освіта: Підтримка цифрового та зеленого потенціалу сектору вищої освіти". COVID-19 підвищив актуальність цифрової освіти для цифрової трансформації Європи. Він підкреслив, наскільки важливо для кожного навчитися користуватися технологіями та використовувати технології для викладання та навчання. Програма має на меті допомогти студентам, викладачам, молодіжним працівникам, молодим людям та організаціям стати більш цифровими. Проект DiBluCa використовуватиме відкриті освітні ресурси (BOR), електронні навчальні курси та Microsoft Teams, щоб зосередитися на аквакультурі, навколишньому середовищі та зміні клімату. Таким чином, програма стане важливим способом покращити знання, навички та



Funded by
the European Union



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультурі [DiBluCa]"

ставлення до зміни клімату та сталого розвитку в ЄС та за його межами. Програма Еразмус+ надає пріоритет розвитку сільських територій (стале сільське господарство, управління природними ресурсами, захист ґрунтів та біологічне сільське господарство), оскільки навколишнє середовище та глобальне потепління стали горизонтальною проблемою для відбору проектів. Програма також має на меті допомогти організаціям, які беруть участь у програмі, у їхніх планах щодо екологічної сталості. Мета - зберегти ресурси та добре харчуватися.

Тема проекту DiBluCa - інновація.

Глобальне потепління та його вплив на аквакультуру викликають серйозне занепокоєння в Європі. Нова навчальна програма з аквакультури та глобального потепління допоможе студентам і викладачам з інженерії аквакультури та суміжних дисциплін. Ця навчальна програма та платформа електронного навчання буде корисною для викладачів, студентів та науковців. Ініціатива збиратиме дані від студентів, аквакультурників та фахівців у кожній країні- партнері для створення навчальних матеріалів. Завдяки новим технологіям галузь аквакультури та диверсифікація освіти потребують працівників з різноманітними навичками та підготовкою. Щоб задовольнити ці потреби, освіта повинна бути більш гнучкою щодо того, чого вона навчає і як вона організована (щодо акредитації та визнання). Цей проект створить нову навчальну програму для вищої освіти в галузі аквакультури. Оскільки навчальні програми університетів-партнерів акредитовані, студенти зможуть переїжджати та навчатися в інших країнах. Проект також створить спільні магістерські та докторські програми в галузі аквакультури.

Проект DiBluCa запропонує новий спосіб боротьби з глобальним потеплінням, а також стане найкращим способом навчити людей в Європі про мінливі умови виробництва аквакультури.

Для будь-якої діяльності вкрай важливо постійно підтримувати високий ступінь одноманітності. Це впливає на всі інші види бізнесу, в тому числі і на галузь аквакультури. Протягом усього проекту наступні групи людей будуть у різний спосіб перебувати в центрі нашої уваги: Представники галузі аквакультури та їхній технічний персонал, а також рибоводи, урядовці та інші фахівці, що працюють у сфері, на яку поширюється проект. Крім того, будуть присутні студенти та викладачі. Необхідно мати добре скоординований ланцюжок інновацій, щоб гарантувати, що нові розроблені технологічні стратегії врешті-решт дійдуть до людей, які використовують технології. Крім того, політики, на яких спрямована ця дискусія, зможуть зробити свій внесок у скорочення часу, необхідного для того, щоб нові знання і технології були представлені на ринку і почали використовуватися.

Науковці та викладачі в галузі аквакультури мають обмежений доступ до знань про вплив кліматичних змін та надмірного вилову риби на майбутнє сектору аквакультури, про вищу освіту в галузі аквакультури для задоволення потреб мінливих систем аквакультури з новими тенденціями в умовах глобального потепління, а також про професійні тренінги та навчальні курси. Європейський сектор рибальства та аквакультури має специфічні освітні потреби. Тенденції європейського рибальства та аквакультури безпосередньо впливають на європейський ринок праці. Основною причиною змін у галузі є нові технології. Це означає, що сектор повинен готувати висококваліфікованих і спеціалізованих працівників. Це означає, що роботодавець може швидко визначити, чи кваліфікований нещодавній випускник для роботи, незалежно від того, де і чому він навчався в Європі. Внесок усіх зацікавлених сторін має важливе значення для забезпечення наших майбутніх фахівців навичками, необхідними для сталого, успішного та процвітаючого світового сектору аквакультури. Усі партнери підтримуватимуть акредитацію курсів за програмою ECTS та/або ECTS для вищої освіти. Вони також намагатимуться впливати на інші європейські країни та країни, що розвиваються, через свої мережі. Очікуваним впливом для учасників та організацій-



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультури [DiBluCa]"

учасниць є вдосконалення навичок, компетенцій та мереж для реалізації їхньої діяльності та проєктів, пов'язаних з освітою в галузі аквакультури в умовах глобального потепління, що буде необхідним для країн-партнерів та Європи. Найбільш значний прямий вплив на цільову групу, до якої входять науковці/викладачі, студенти коледжів та інші зацікавлені сторони, полягає в тому, що вони дізнаються більше про нові тенденції в освіті з питань аквакультури для боротьби з глобальним потеплінням. Вплив цієї унікальної освітньої програми полягає у підвищенні обізнаності про системи освіти в галузі аквакультури.

Цей результат був підготовлений з метою визначення, опису та вирішального впливу на навчальні матеріали, передбачені проєктом DiBluCa. Одеський національний технологічний університет (ОНТУ, Україна) координує діяльність з розробки педагогічної методології в контексті цілі A2 - Розробка педагогічної методології для освіти РП №2 - Комплексний навчальний матеріал з інноваційними навчальними програмами для вищої освіти за участю інших партнерів з точки зору відповідальності за національний зміст і розвиток. Педагогічна методологія для інноваційної навчальної програми з аквакультури буде розроблена на основі Компендіуму семінарів з урахуванням найсучаснішої інформації та дозволить досягти Цілі 2. Буде описано методику викладання оновленої навчальної програми з аквакультури для студентів ВНЗ, викладацького складу/викладачів та сектору. У жодній з країн-членів ЄС не існує навчальної програми з аквакультури проти глобального потепління та надмірного вилову риби у вищих навчальних закладах.

ОНТУ та всі партнери будуть координувати/брати участь у цих заходах з метою розвитку педагогічної методології, а також національного змісту та розвитку. Навчальні заходи, що проводяться, покликані забезпечити актуальність розроблених матеріалів, врахувати думки зацікавлених сторін та вжити заходів для створення критичної маси в рамках системи навчання DiBluCa. Методологія навчання - це комбінація модулів, розроблених для відкритої онлайн-платформи та додатку MS Teams, яка має на меті допомогти партнерам, інституційним та іншим зацікавленим сторонам впровадити цифрове онлайн-навчання в рамках розвитку DiBluCa та запропонувати доступ до каталогу інформації та навчальних заходів.

Розділ 1 "Вступ" більш детально визначає тему цієї роботи, пояснює, як будуть побудовані навчальні заходи, а також описує методи та дидактичні рамки.

Розділ 2 "Вибір груп користувачів" описує методи визначення груп користувачів. У ньому описано, як слід обирати групи користувачів, хто має бути цільовою аудиторією та інші відповідні деталі.

У розділі 3, "Організація навчання", описані риси, компетенції та здібності слухачів, а також описані матеріали та документи, які будуть використовуватися та створюватися впродовж навчального курсу.

У розділі 4 "Модулі" більш детально пояснюється структура тренінгу, теми модулів та критерії навчання.

У розділі 5 "Індикатори успіху" описано різні критерії, що використовуються для оцінювання результатів курсу за допомогою навчальних заходів.



Розділ 1, Вступ

Розробка навчальної методики включає в себе багато елементів. Необхідно заздалегідь спланувати та розробити тренінг. Тренінгові заходи допомагають учасникам покращити свої знання та/або сферу інтересів. Основними характеристиками тренінгу DiBluCa є

- Зручний для користувача, простий у використанні та ініціалізації; можливі взаємозв'язки між модулями
- Цільові матеріали, зворотній зв'язок та допомога;
- Ідеально підходить для дорослих учнів, студентів закладів вищої освіти та працюючих фахівців;
- Кастомізація модульної програми та дизайну тренінгу;
- Постійне керівництво та допомога;
- Надайте покрокові інструкції, що базуються на дослідженнях

Важливо вибрати структуру і методологію, які будуть найбільш ефективними для її навчального середовища, враховуючи такі фактори, як:

- **Загальні цілі навчання:** що очікується досягти в результаті навчання? У нашому випадку навчальні матеріали сприятимуть передачі ноу-хау та інновацій шляхом набуття нових навичок та компетенцій студентами закладів вищої освіти, науковцями/викладачами, інженерами/експертами у галузі рибного господарства та аквакультури. Також потрібні фахівці з селекції та зміни видів, біоінженерії, біотехнології, біології риб, екологічних проблем, здоров'я риб та систем забезпечення якості харчових продуктів. Навчання допоможе студентам, викладачам, молодіжним працівникам, молодим людям та організаціям стати більш цифровими. З цією метою існуючі педагогічні матеріали будуть представлені фотографіями, відповідними відео, викладачами-експертами та електронними книгами.
- **Хто потребує навчання:** які категорії слухачів підвищать ефективність та економічність навчання? У нашому випадку навчання потрібне людям, які займаються питаннями впливу зміни клімату на аквакультуру та рибальство на всіх етапах.
- **Очікувані результати навчання:** що кожна особа, яка пройшла навчання, повинна вміти і знати на різних етапах і після завершення навчання? Залежно від рівня інтенсивності навчання та змісту модулів, очікується, що слухачі матимуть знання про вплив глобального потепління на якість води та вплив на аквакультуру і селекцію, про корми та годівлю в аквакультурі, а також про хвороби в аквакультурі, про вибір системи протидії глобальному потеплінню в аквакультурі та визначення впливу аквакультури на навколишнє середовище з точки зору глобального потепління, а також про захисні програми.
- **Спектр методів навчання,** включаючи особисті зустрічі, надання довідкових матеріалів, онлайн-контенту та курсів. За результатами дослідження WP2A1 - "Проаналізувати поточну ситуацію у світі та країнах-партнерах щодо проведення семінарів-практикумів за Компендіумом для отримання найсучаснішої інформації", консорціум для проекту DiBluCa обрав онлайн-навчання як засіб полегшення доступу до навчальних матеріалів.

Насамкінець, буде розповсюджено оціночний тест та анкету задоволеності користувачів, щоб оцінити результати модуля та його успішність серед слухачів.

Цілі тренінгу



Funded by
the European Union



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультури [DiBluCa]"

Загальна мета: підвищити компетентність бакалаврів та магістрів різних спеціалізацій в галузі аквакультури та рибальства, оскільки "Горизонталь: навколишнє середовище та боротьба зі зміною клімату" є одним з найважливіших горизонтальних або галузевих пріоритетів. Заклади вищої освіти в галузі аквакультури (ЗВО) повинні розробити нові методи та інструменти, які допоможуть студентам набути необхідних навичок.

Усі навчальні матеріали повинні містити інформацію, корисну для цільової групи та людей, які займаються аквакультурою та рибальством. Було підкреслено, що зміст тренінгу повинен бути зосереджений на сучасних технологіях в контексті впливу зміни клімату на аквакультуру та рибальство. Наприкінці навчання учасники модуля повинні мати солідний досвід у вирішенні проблем та прийнятті рішень щодо низки аспектів, пов'язаних із впливом підвищення температури навколишнього середовища на аквакультуру та рибальство, як безпосередній результат навчальної діяльності.

Розробка навчального контенту складається з 3 основних етапів:

- Розробка навчальної програми для вищої освіти щодо впливу глобального потепління на аквакультуру та рибальство.
- Валідації, демонстрації, адаптації
- Діяльність з розповсюдження та використання



Розділ 2, Вибір групи користувачів

Аналіз потреб

Аналіз потреб ґрунтується на найсучасніших національних та міжнародних звітах і базується на розподілі роботи, завданнях, що ведуть до створення інтелектуального продукту, та застосовній методології. Ці звіти базуються на анкеті, розробленій для студентів/викладачів/докторантів, які навчаються та працюють на факультетах аквакультури та морських наук, сільського господарства, ветеринарної медицини та природничих наук, інженерів харчової промисловості та сільського господарства та інших.

Результатом статистичного дослідження є описовий звіт "Аналіз потреб у навчанні".

В опитуванні взяв участь 261 респондент, у тому числі 110 науковців/викладачів та 151 студент з 5 країн (Литва, Україна, Туреччина, Греція, Хорватія). Опитування науковців показало, що переважна більшість (71%) респондентів були членами факультету, за ними йшли співробітники кафедр/лабораторій та інститутів. Рівень освіти в галузі аквакультури, що надається в їхньому університеті: переважна більшість освіти в галузі аквакультури надається на рівні бакалаврату (49%) та магістратури (37%), за якими слідують докторантура та курси. Потреба в навичках і знаннях щодо зміни клімату та майбутнього аквакультури: 91% респондентів зазначили, що їм потрібні навички та знання щодо зміни клімату та майбутнього аквакультури після викидів вуглекислого газу. Більшість з них вважають, що навчальна програма бакалаврату з питань зміни клімату та пост-вуглецевого майбутнього для аквакультури повинна містити загальні знання, які можуть допомогти їм бути більш ефективними у своїй роботі, допомогти їм знайти нові можливості для працевлаштування та надати нові можливості для проектування та досліджень.

Опитування студентів показало, що 40% респондентів були представниками факультетів (факультет екології та лісового господарства, кафедри екології, водних ресурсів та технологій захисту навколишнього середовища; екології, технологій захисту навколишнього середовища, технологій м'ясних та рибних продуктів), далі йдуть факультет аквакультури та морського господарства (22%), факультет ветеринарної медицини (18%) та аграрний факультет (14%). Переважна більшість студентів або повністю (56%), або частково (34%) не знайомі з терміном "блакитний перевізник". Однак майже всі студенти (82%) знайомі з термінами "глобальне потепління та пост-вуглецеве майбутнє". Відповіді показали, що більшість студентів мають задовільні знання про вплив глобального потепління на якість води, селекцію та біотехнології, корми та годівлю, вибір систем розведення, вплив аквакультури на навколишнє середовище та спалахи хвороб, а також проактивне застосування в аквакультурі. Однак лише деякі з них мають професійні знання, а 1/4 з них не мають жодних знань з цього питання. 90% студентів підкреслили, що вони хочуть отримати ці знання. Майже всі студенти вважають, що розробка інноваційної навчальної програми з пост-вуглецевої аквакультури може бути корисною для їхньої освіти. 74% вважають, що ця інноваційна навчальна програма може підвищити їхню здатність до працевлаштування в майбутньому секторі аквакультури після закінчення навчання.

Результати опитування свідчать про перспективи запровадження нової програми у сфері аквакультури та рибальства.



Funded by
the European Union



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультури [DiBluCa]"

Тренери/цільові групи

Завдяки включенню до навчальної програми знань і навичок з аквакультури та рибальства, а також рекомендацій щодо їх ефективного застосування, цей проект розвиватиме та вдосконалюватиме передові джерела, методи та систематичні навички студентів, які навчаються за програмами в галузі впливу глобального потепління на аквакультуру та рибальство. Таким чином, ініціатива підвищує рівень підготовки учасників, які будуть значно стійкішими до кризових ситуацій, ніж представники багатьох інших професій.

Завдяки розробці шести модулів з навчальними курсами, віртуального спеціалізованого середовища з пакетом онлайн-навчання, буде забезпечено створення платформи для студентів/науковців/викладачів/експертів у галузі аквакультури та рибальства, а також розробку спеціалізованого інноваційного посібника/книги у сфері впливу глобального потепління на аквакультуру та рибальство. Цей проект буде корисним для студентів, викладачів, науковців, інженерів з аквакультури, рибоводів та рибалок, підприємців, технічного персоналу державних та приватних компаній, політиків та експертів у цій галузі.

Бенефіціарами цього проекту є

- **Студенти:** Зараховані на програми, пов'язані з аквакультурою та рибальством, включаючи студентів, магістрів та докторантів.
- **Академіки та науковці:** Що займаються викладанням та дослідженнями в галузі аквакультури та рибальства.
- **Аквакультура, сільськогосподарські інженери та ветеринари:** Професіонали, які беруть участь у проектуванні, впровадженні та управлінні системами аквакультури.
- **Рибоводи та рибалки:** особи, які займаються вирощуванням та виловом риби та інших водних організмів.
- **Підприємці:** Особи, зацікавлені у створенні та управлінні бізнесом, пов'язаним з аквакультурою.
- **Технічний персонал державних установ та приватних компаній:** Особи, які працюють на технічних посадах у державних та приватних організаціях, що займаються аквакультурою та рибальством.
- **Політики:** Особи, відповідальні за розробку політики та нормативно-правових актів, пов'язаних з аквакультурою та рибальством.
- **Експерти в галузі:** Фахівці з досвідом у різних аспектах аквакультури та управління рибним господарством.

Опитування показало, що студенти віддають перевагу змішаному навчанню (поєднання очного та онлайн/гнучкого навчання) (28%), онлайн/гнучкому навчанню, що базується лише на онлайн-навчанні та звичайному очному навчанні в кампусі (21%), а також інтегрованому навчанню на роботі (20%). Проте 10% респондентів надають перевагу самостійному дистанційному навчанню (офлайн-курси через Інтернет).



Funded by
the European Union



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультурі [DiBluCa]"

Враховуючи зацікавленість, виявлену в анкеті, в рамках діяльності проекту будуть розроблені онлайн-курси. Реєстрація буде обов'язковою, але участь буде безкоштовною. Це місце для інтеграції онлайн-курсів, локалізації навчальних програм і ресурсів на основі потреб залучених партнерів. Кожен партнер організовуватиме або очні, або онлайн навчальні курси.



Розділ 3, Забезпечення навчання

Навчальні матеріали будуть розроблені як національною мовою партнерів, так і англійською мовою, потім навчальні матеріали будуть інтегровані та впроваджені на платформі електронного навчання.

Навчальні матеріали та вправи будуть надаватися як в очному форматі, так і у віртуальному навчальному середовищі. Наведені нижче поради можуть бути корисними як для процесу оцінювання розуміння студентами матеріалу, так і для практики; студенти часто не засвоюють матеріал доти, доки їх не попросять використати його під час подібних оцінювань. Ці методи мають багато переваг: викладач може легко і швидко оцінити, чи дійсно студент засвоїв матеріал (і спланувати приділити йому більше часу, якщо це необхідно), а процес оцінювання розуміння студентами матеріалу в багатьох випадках також є практичним заняттям. Насамкінець, сама природа цих оцінювань стимулює взаємодію, яка, в свою чергу, має кілька переваг. Студенти виводяться з сидячого стану пасивного слухання лекції, натомість стають уважними і зацікавленими, що є двома необхідними умовами для ефективного навчання. Зазвичай у них складається враження, що ці методи "розважальні", хоча вони часто є більш ефективними, ніж лекції, у навчанні.

Активне навчання

Активне навчання - це широкий термін для позначення [низки різних способів викладання](#), кожен з яких зміщує акцент з викладача, який розповідає студентам про навчальний матеріал, на студентів, які роблять щось з цим матеріалом. Воно включає в себе майже все, що студенти роблять на заняттях, окрім того, що просто сидять і слухають лекцію.

Цей метод навчання дозволяє учням взаємодіяти з матеріалом курсу та один з одним через структуровану навчальну діяльність під час уроку. Учні не будуть нудьгувати, робити те, що не передбачено планом уроку, або заважати однокласникам, якщо в класі є цікаві завдання.

Поняття "активне навчання" включає в себе широкий спектр способів, за допомогою яких студенти вивчають та взаємодіють з матеріалом курсу. Метою активного навчання є заохочення такої участі.

Коли студенти пасивно дивляться або слухають лекції - особисто чи через відео - вони не взаємодіють з матеріалом активно. Подумайте про різницю між вашим залученням до предмета і лише прослуховуванням доповіді про нього на засіданні комітету та активним обговоренням питання з колегами. Якщо студенти активно працюють з матеріалом курсу, вони дізнаються більше, будуть щасливішими і досягнуть більших успіхів.

Дізнайтеся про різні способи інтеграції активного навчання з цим документом "[Активне навчання в мультимодальності](#)" PDF.

Навчальні заходи, інструменти та ресурси

Щоб задовольнити потреби учня та досягти цілей навчання, найкраще починати планування



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультури [DiBluCa]"

діяльності з питання "Чому?". Як я вирішую, які цифрові інструменти допоможуть моїм учням вивчити "Реверсивний дизайн", означає почати з питання: "Чого я хочу, щоб мої учні навчилися?" Що б я сказав, якби мені довелося пояснювати комусь, чому мої учні роблять ці речі? Якщо ми думаємо про те, "чому" ми щось робимо, ми можемо зробити крок назад від результату і подумати про інструменти, які можуть допомогти нашим учням. Кожен інструмент має допомогти у досягненні трьох основних цілей: спонукати людей до самостійного навчання, навчити їх вчитися і переконатися, що вони знають стандарти. Застосування конструктивного вирівнювання може сприяти успіху навчання. Це означає синхронізацію заздалегідь визначених цілей, навчальної та викладацької діяльності, а також інструментів оцінювання. Воно значною мірою ґрунтується на активному навчанні та залученні студентів. Це, здається, одна з найвідоміших ідей викладання у вищій освіті на сьогоднішній день. Розробляючи модуль/курс/розділ, викладач має поставити собі такі запитання Що повинні знати або вміти студенти після вивчення курсу (яких цілей ми хочемо досягти?) Які навчальні та викладацькі заходи слід застосувати, щоб допомогти студентам розвинути ці навички? Як ми можемо визначити, чи учні належним чином набули цільових компетентностей?

Найкраще почати з результатів навчання: що ми хочемо, щоб студенти знали і вміли після закінчення курсу? Для визначення навчальних цілей можна використати [таксономію](#) навичок за [Блумом](#). Методи оцінювання можуть слідувати за результатами навчання: які види діяльності допоможуть виявити, чи досягли студенти визначених навчальних цілей? Це гарний час, щоб розглянути підходи до оцінювання, які дозволять студентам продемонструвати, що мета(и) курсу була досягнута. Нарешті, слід обрати види діяльності для викладання та навчання: які види діяльності сприятимуть досягненню навчальних цілей і підготують студентів до оцінювання в класі та поза ним?

Прагнення до самостійного розвитку, розвиток навчальних навичок і стандартне оволодіння знаннями - все це потрібно враховувати, обираючи інструменти для підтримки учнів.

Щодо технологій, зокрема, дослідження в галузі освіти показують, що студенти отримують від них користь:

- Можливості навчання, які включають індивідуальний доступ до технологій.
- Підключення до Інтернету на високій швидкості.
- Використання технологій, які роблять акцент на дослідженні та високому ступені залучення.
- Належне співвідношення між інструкторами та технологіями, з дуже рідкісними випадками, коли одне без іншого.

Згідно з дослідженнями в галузі освіти, студенти виграють від:

- Навчальна діяльність, яка акцентує увагу на розвитку навичок 21 століття та здібностей мислення вищого порядку (таких як вирішення проблем, формулювання висновків, аналіз та синтез).
- Освітні заходи, які спираються на культуру та місцеве середовище, особливо ті, що використовують культурно прийнятні методи.
- Навчальна діяльність, яка надає учням можливість керувати власним навчанням, є для них корисною.



Funded by
the European Union



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультури [DiBluCa]"

Для успішного впровадження технологій в освіті необхідний високий ступінь відповідності між цими сімома основними факторами та всередині них. Здібності, ідеї та переконання навчальної спільноти охоплюють не лише викладача, який використовує інструмент, але й членів ширшої спільноти, включаючи інших викладачів.

Відповідні інструменти можна класифікувати на основі їхньої зручності / застосовності:

Відкриті освітні ресурси дозволяють вчителям вільно отримувати доступ, змінювати та поширювати вже існуючі навчальні матеріали.

Відкриті освітні ресурси			
Репозитарій прикладної математичної та природничо-наукової освіти BSCampus OpenEd Зв'язки Відкриті підручники зі стафілококів Coursera GapMinder HippoCampus.org	Академія Хана Бібліотека конгресів Мерсло. MIT OpenCourseWare Національний центр кейс-методу викладання природничих дисциплін Вікісховище OER	Відкрите навчання, Відкритий університет Відкрийте Stax.org Відкрита бібліотека підручників Наукові симуляції PhET Грайте і вирішуйте.	Відкритий доступ Смітсонівського інституту TED Преса Національних академій OER Гавайського університету Вікікнижки

Інструменти швидкого монтажу та редагування використовуються для швидкого складання всіх можливих форм матеріалів.

Швидкий монтаж і редагування		
Clarisketch Comixify FilmoraGo	Kizoa Loom Lumen5	Pixton PosterMyWall Thinglink

Інструменти для спілкування, співпраці та обміну використовуються для полегшення співпраці та творчого розвитку, створення групових файлів, ігор та активностей. Ці інструменти включають в себе розмови, спільний доступ та простір для зберігання. Як завжди, ці інструменти використовуються найчастіше.



Funded by
the European Union



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультури [DiBluCa]"

Інструменти для спілкування, співпраці та обміну			
ActionBound	Genially	MonkeyLearn	Prezi
AnswerGarden	Google Classroom	Moodle	Sway
Blogger	Google Drive	MSTeams	Tagxedo
Canva	Khan Academy	LearningApps	TED
Coggle	Lino	Nearpod	Trello
EdWordle	Mentimeter	OneDrive	Tricider
Emaze	MindMup	Padlet	Wakelet

Інструменти для оцінювання студентів використовуються для збору інформації про студентів, їхню роботу та розвиток.

Інструменти для перевірки та оцінювання студентів.		
ActionBound	Khan Academy	Nearpod
Coggle	LearningApps	Padlet
Genially	MindMup	Safe Exam Browser
Google Classroom	Moodle	Socrative
Kahoot	Quizizz	

Повний перелік онлайн-інструментів для вчителів



Інструмент комунікації "Команди Microsoft"

За допомогою Microsoft Teams можна організувати віддалену роботу з вибраною групою людей (Команда): спілкуватися за допомогою повідомлень, відео, обмінюватися файлами. Командна робота організовується за допомогою груп (Teams) і каналів - підгруп (Channels). [Спробуйте тут.](#)



Віртуальне навчальне середовище "Moodle"

Moodle - це безкоштовна система управління навчанням з відкритим кодом. Вона використовується для змішаного навчання, дистанційної освіти, перевернутого класу та інших схем онлайн-навчання, покликана надати викладачам, адміністраторам та учням єдину надійну, безпечну та інтегровану систему для створення персоналізованого навчального середовища. [Завантажити.](#)



Funded by
the European Union



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультури [DiBluCa]"



Інструмент для спільної роботи "Документи Google"

Google Документи - це безкоштовний інструмент, який включає в себе: текстовий редактор, електронну таблицю та редактор презентацій. Ця система дозволяє користувачам створювати та редагувати документи онлайн, а також співпрацювати над створенням документа з іншими користувачами. Для користування Документами Google вам потрібен лише акаунт Gmail. Всі

документи зберігаються в Інтернеті, тому ви можете редагувати (або іншим чином використовувати) потрібний вам документ, працюючи на іншому комп'ютері. [Спробуйте тут.](#)



Інструмент для створення презентацій "Slidewiki"

Міжнародний портал, розроблений і керований Відкритим університетом Великої Британії спільно з 17 іншими організаціями з Європи та Америки. Завдяки цьому порталу викладачі мають можливість створювати власні презентації або

адаптувати роботи, створені іншими авторами.

Інструмент безкоштовний. Потрібна реєстрація. [Спробуйте тут.](#)



Інструмент для спільної роботи "Padlet"

Це онлайн-середовище для спільної роботи. За допомогою цього інструменту ви можете розмістити інформацію на дошці або вибрати шаблонний принцип "post-it". Інструмент чудово працює синхронно з великою кількістю користувачів, але може бути і асинхронним. Розміщуючи своє повідомлення, користувач може: написати,

завантажити малюнок, надіслати відео, зробити фото на камеру, завантажити зовнішнє посилання. Реєстрація є обов'язковою. [Спробуйте тут.](#)



Тести "Kahoot"

Безкоштовна ігрова навчальна платформа, що працює в режимі реального часу. [Спробуй тут.](#)



Інструмент для створення ментальних карт "Mindomo"

Карта розуму дозволяє: швидко подати велику кількість ідей і водночас пов'язати їх, розмістивши кожну думку на тому місці, до якого вона належить. Також інтелект-карти корисні при підготовці текстів, формуванні ходу думок. Комп'ютерні інтелект-карти адаптовані для групової роботи у віртуальному просторі. [Спробуйте тут.](#)



Funded by
the European Union



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультури [DiBluCa]"



Інструмент для створення ментальних карт "Mind Meister"

Онлайн-додаток, де можна створювати діаграми та інтелект-карти. Реєстрація не потрібна, програма зберігає вашу роботу у вибраному місці: Google Drive, OneDrive, Dropbox, GitHub або безпосередньо на ваш комп'ютер. Ви можете ділитися створеними роботами з іншими: викладачами, студентами або колегами.

[Спробуй тут.](#)



WORDPRESS

Блог "WordPress"

WordPress - це найпопулярніша у світі безкоштовна система управління контентом (CMS), що працює на основі дуєту PHP + MySQL. Вона має всі необхідні функції, необхідні як для блогу, так і для веб-сайту. WordPress має широкий спектр плагінів, які розширюють функціональність цієї системи управління контентом і легко встановлюються. Це також проста в управлінні і легка в адмініструванні CMS. [Завантажити.](#)

Інструмент планування подій "Doodle"



Цей інструмент дає можливість: провести опитування у найбільш підходящий час, дату, місце (наприклад - для зустрічі партнерів проекту), надіслати посилання на електронну пошту учасникам опитування,

переглянути статистику відбору учасників. [Спробуйте тут.](#)



Для дистанційного оцінювання "Безпечний екзаменаційний браузер"

Безпечний екзаменаційний браузер (Safe Exam Browser) - це спеціальний браузер для дистанційних іспитів. Коли ви запускаєте браузер на своєму комп'ютері, всі інші кнопки управління на комп'ютері ховаються, тому ви більше не зможете відкрити інші програми на вашому комп'ютері за допомогою миші або клавіатури. На комп'ютері встановлюється браузер, а в середовищі дистанційного навчання обираються налаштування тесту -

Безпека браузера: Вимагати використання браузера Safe Exam Browser. [Завантажити.](#)



Mentimeter

Інструмент для спільної роботи "Ментиметр"

Це онлайн-середовище, яке використовується для створення презентацій з можливістю зворотного зв'язку в режимі реального часу. Воно також зосереджене на онлайн-співпраці для освітнього сектору, що дозволяє учням або представникам громадськості анонімно відповідати на запитання, дає можливість користувачам ділитися знаннями та отримувати зворотній зв'язок у реальному часі на мобільних пристроях за допомогою презентацій, опитувань або мозкових штурмів у класах, на зустрічах, зборах, конференціях та інших групових заходах. [Спробуйте тут.](#)



Funded by
the European Union



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультури [DiBluCa]"



Інструмент для співпраці "AnswersGarden"

Це простий у використанні інструмент для опитування, який дозволяє вчителю швидко збирати думки та ідеї учнів. Він має мінімалістичний дизайн, який дозволяє користувачам створювати, ділитися, відповідати та керувати тематичними питаннями без реєстрації облікових записів. Незважаючи на те, що це простий додаток, він має потенціал для виконання широкого спектру освітніх завдань, таких як мозковий штурм, опитування, синхронна та асинхронна комунікація та формувальне оцінювання. [Спробуйте тут.](#)

Цей пакет заходів включатиме вдосконалення та оновлення методів викладання, оновлення та розвиток змісту предмета. Результатом цього пакету стане навчальна програма та навчальні матеріали, а також Європейський довідник/інноваційний посібник для вищої освіти з питань впливу глобального потепління на аквакультуру та рибальство.

Під час пілотного тестування мають бути протестовані всі модулі національною мовою. Це означає, що кожен партнер буде тестувати всі модулі своєю національною мовою. Для того, щоб вважатися підготовленою особою, особа/студент/слухач повинен пройти оцінювання цих модулів і скласти його.



Розділ 4, Модулі

Структура тренінгу

Курс покликаний надати студентам навички, необхідні для застосування теоретичних основ і практичних блоків DiBluCa в реальних ситуаціях. Результати анкетування підтвердили припущення проекту щодо поширення модулів проекту DiBluCa. Результати опитування показують, що студенти прагнуть отримати більше знань про зміну клімату та її вплив на аквакультуру. Вони сприйнятливі до інноваційних методів навчання і визнають потенційні кар'єрні переваги цих знань. Партнери, які беруть участь у розробці та підтримці модулів, повинні надавати пріоритет потребам викладачів та студентів/слухачів, як свідчать останні зміни та події у цих сферах. Очевидно, що існує нагальна потреба в розробці нових методик та інструментів, а також в адаптації вже існуючих, щоб задовольнити потреби цільової аудиторії.

Усі навчальні матеріали повинні містити знання, корисні для студентів та слухачів у галузі аквакультури, екології, екологічних технологій, ветеринарії, рибальства та переробки рибних кормів, відповідно до консенсусу щодо змісту навчання, перенесеного з основного проекту DiBluCa.

Навчальний матеріал повинен акцентувати увагу на сучасних методах та інструментах в контексті впливу глобального потепління на аквакультуру. Поточні освітні ресурси включають статті, національні та міжнародні підручники, журнали та інші подібні матеріали. Ці ресурси будуть розроблені таким чином, щоб бути цікавими і корисними, перш ніж вони будуть включені в платформу електронного навчання і доступні для завантаження за ліцензією Creative Commons. Розширена навчальна програма буде доступна англійською мовою та мовами всіх країн-партнерів.

Навчальні матеріали будуть відповідати документам EQF (Європейська рамка кваліфікацій) і використовуватимуть визначення EQF для досягнень студентів і слухачів. Результати навчання визначаються наступним чином:

- **Знання:** У контексті ЄРК знання описуються як теоретичні та/або фактичні в широкому контексті в межах галузі роботи або навчання.
- **Уміння:** У контексті ЄРК уміння описуються як когнітивні (пов'язані з логічним, інтуїтивним і творчим мисленням) і практичні (пов'язані з мануальною вправністю і використанням методів, матеріалів, інструментів та приладів). Спектр когнітивних і практичних навичок, необхідних для генерування рішень конкретних проблем у сфері роботи або навчання
- **Відповідальність та автономія:** У контексті ЄРК відповідальність і автономія описуються як здатність учня самостійно і відповідально застосовувати знання і навички. Здійснювати самоуправління в рамках керівних принципів робочого або навчального контекстів, які зазвичай є передбачуваними, але можуть змінюватися; контролювати рутинну роботу інших, беручи на себе певну відповідальність за оцінювання та вдосконалення робочої або навчальної діяльності.

Рівень 4 ЄРК підходить для цього тренінгу. Усім партнерам рекомендується адаптувати національні версії змісту тренінгу до вищих рівнів ЄРК за необхідності.



Funded by
the European Union



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультури [DiBluCa]"

Дизайн модуля

Після оцінки потреб та рівня зацікавленості потенційних учасників, навчальні модулі були розроблені таким чином, щоб доступ до них був гнучким та адаптованим до можливостей та наявних навичок слухачів.

Плануючи навчальні модулі та курси, враховуйте ці фактори:

1. **Чіткі цілі:** Переконайтеся, що студенти розуміють і працюють над досягненням поставлених цілей модуля. Ваш модуль повинен мати вимірювані, досяжні цілі або результати. Подумайте, чого ви хочете, щоб студенти навчилися, зрозуміли і змогли продемонструвати наприкінці програми. Результати навчання або цілі описують знання, навички та розуміння, яких студенти досягнуть після завершення модуля.
2. **Система освітніх цілей:** Багато освітніх цілей ґрунтуються на пірамідальній теорії знань, вперше запропонованій Бенджаміном Блумом у 1950-х роках. Хоча модель Блума з часом була вдосконалена і ретельно вивчена, вона залишається цінною основою для розгляду освітніх результатів.

Блум класифікує навчання за рівнями зростаючої складності, від найпростіших здібностей, таких як запам'ятовування, до більш складних, таких як аналіз і рефлексія. Типові результати навчання за модулем можна нанести на ієрархію Блума, щоб проілюструвати, як навчання прогресує від нижчих до вищих рівнів.

Короткий огляд ієрархії когнітивних навичок за Блумом:

1. **Запам'ятовування:** Здатність пригадувати або розпізнавати певну інформацію.
2. **Розуміння:** Здатність розуміти значення інформації.
3. **Застосовувати:** Здатність використовувати інформацію в нових ситуаціях.
4. **Аналізувати:** Здатність розбивати інформацію на складові, щоб зрозуміти її структуру.
5. **Оцінювання:** Здатність судити про цінність або ефективність інформації на основі критеріїв.
6. **Конструювання:** Здатність поєднувати елементи, щоб сформувати нове, зв'язне ціле або зробити оригінальний продукт.

Зіставлення результатів навчання за модулями з ієрархією Блума може допомогти гарантувати, що навчальна програма охоплює всебічний спектр когнітивних навичок, дозволяючи студентам переходити від фундаментальних знань до мислення вищого порядку.

Ці рекомендації допоможуть розробити модулі, які будуть ефективними, цілеспрямованими та відповідатимуть загальним освітнім цілям програми.

3. **Забезпечте позитивне узгодження:** Переконайтеся, що ваш модуль позитивно узгоджений, тобто що учні активно конструюють власне розуміння, а всі види діяльності з викладання та оцінювання узгоджуються з запланованими результатами. Коли навчальні цілі або завдання узгоджуються з викладанням та оцінюванням, модуль можна вважати успішним - це концепція, відома як конструктивне узгодження.

Для досягнення конструктивного узгодження врахуйте наступні аспекти:

- **Навчальна діяльність:** У яких видах навчальної діяльності ви хочете, щоб ваші учні брали



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультурі [DiBluCa]"

участь, щоб досягти цих навчальних результатів? Подумайте про інтерактивні вправи, групові проекти, дискусії, практичні заняття та інші види діяльності, які заохочують до активного навчання.

- **Завдання та оцінювання:** Які типи завдань найкраще сприятимуть досягненню бажаних освітніх результатів? Розробляйте завдання, які вимагають від учнів застосовувати вивчене, аналізувати інформацію та створювати нові ідеї. Оцінювання має безпосередньо вимірювати результати навчання і може включати вікторини, есе, презентації чи практичні демонстрації.
- **Необхідний матеріал:** Визначте тип матеріалу, необхідного для досягнення навчальних цілей. Сюди входять підручники, статті, відео, програмне забезпечення та інші ресурси, які надають необхідну інформацію та контекст.
- **Підтримка студентів:** Визначте, яка допомога знадобиться учням для досягнення навчальних цілей. Це може включати надання додаткових матеріалів, репетиторство чи наставництво або створення можливостей для підтримки з боку однолітків.
- **Методи оцінювання:** Розробіть ефективні способи оцінювання того, чи досягли учні результатів навчання. Це може включати формувальне оцінювання (поточні перевірки розуміння), підсумкове оцінювання (підсумкове оцінювання) та самооцінювання.
- **Перевірка узгодженості:** Регулярно переглядайте і коригуйте курс, щоб переконатися, що він ефективно пов'язує навчальні цілі з видами діяльності та оцінюванням. Збирайте відгуки від студентів, спостерігайте за їхньою активністю та успішністю і вносьте необхідні корективи, щоб покращити узгодженість.

Забезпечивши позитивне узгодження, ви можете створити згуртований та ефективний навчальний процес, який допоможе учням досягти їхніх освітніх цілей.

Для реалізації цілей проекту DiBluCa під час тренінгу будуть розглянуті наступні теми, за які відповідальні партнери:

МОДУЛЬ 1. Вплив глобального потепління на якість води та вплив на аквакультуру, VDU, LT

МОДУЛЬ 2. Глобальне потепління та селекція, біотехнології в аквакультурі - ONUT, UA

МОДУЛЬ 3. Що повинні змінити корми та годівля в аквакультурі у зв'язку з глобальним потеплінням, BAUN, TR

МОДУЛЬ 4. Вибір системи протидії глобальному потеплінню в аквакультурі, UTH, GR

МОДУЛЬ 5. Вплив аквакультури на навколишнє середовище з точки зору глобального потепління, UNIDU, HR

МОДУЛЬ 6. Вплив глобального потепління на хвороби в аквакультурі та захисні заходи, VDU, LT



Розділ 5, Індикатори успіху

Показники успіху будуть вимірюватися за допомогою чотирьох рівнів оцінювання навчання Дональда Л. Кіркпатріка протягом усього процесу оцінювання. Це передбачає визначення стандартів оцінювання та визначення того, як буде оцінюватися ефективність навчання.

Модель Кіркпатріка поділяє оцінювання навчання на чотири рівні:

1. **Реакція:** На цьому рівні оцінюється реакція учасників на тренінг, наприклад, їхня задоволеність змістом, проведенням та інструктором. Відгуки учасників збираються за допомогою опитувань або інтерв'ю, щоб оцінити їхню початкову реакцію на тренінг.
2. **Навчання:** Рівень навчання оцінює ступінь, до якого учасники набули нових знань, навичок чи ставлення в результаті тренінгу. Таке оцінювання часто включає в себе до- і після-тестування або вікторини для вимірювання змін у розумінні та здібностях.
3. **Поведінка:** На цьому рівні досліджується, чи застосовують учасники те, чого вони навчилися під час тренінгу, у своїй роботі чи повсякденному житті. Для визначення того, чи відбулися зміни в поведінці в результаті тренінгу, можуть використовуватися спостереження, оцінка результатів роботи або самозвіти.
4. **Результати:** Рівень результатів вимірює вплив тренінгу на організаційні цілі або результати. Це може включати підвищення продуктивності, якості роботи, задоволеності клієнтів або інші ключові показники ефективності. Для оцінки ефективності тренінгу в досягненні бажаних результатів часто використовують аналіз даних і порівняння з попередньо встановленими еталонами.

Використовуючи ці чотири рівні оцінювання, ми можемо всебічно оцінити успішність навчальної програми та прийняти обґрунтовані рішення щодо її подальшого вдосконалення.

Відправна точка, **Реакція, ставить** учня на перший план, оцінюючи, чи був тренінг цікавим і корисним для їхньої роботи. Цей етап поділяється на три частини:

1. **Задоволеність:** Вимірює задоволеність учня матеріалом, пройденим під час навчання.
2. **Залученість:** Оцінює ступінь, до якого учень брав активну участь у навчальному процесі та робив свій внесок у нього.
3. **Релевантність:** Визначає застосовність набутих знань на робочому місці учнів.

Після тренінгу зазвичай проводиться опитування для збору зворотного зв'язку. Учасників просять оцінити свою загальну задоволеність тренінгом і надати коментарі, які часто називають "аркушем усмішок".

Опитування може охоплювати різні теми, включно з цілями програми, матеріалами курсу, актуальністю змісту та досвідом викладачів.

Посібник для впровадження Рівня 1

- **Використовуйте платформу для онлайн-опитувань:** Виберіть надійний онлайн-інструмент для ефективного збору відгуків.



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультури [DiBluCa]"

- **Виділіть час наприкінці тренінгу для проведення опитування:** Заплануйте час наприкінці тренінгу, щоб учасники могли завершити опитування.
- **Дозвольте учасникам давати відповіді у довільній формі:** Заохочуйте учасників надавати докладні письмові відгуки замість того, щоб обмежувати їх запитаннями з кількома варіантами відповідей.
- **Звертайте увагу на усний зворотній зв'язок:** Звертайте увагу на усні коментарі, зроблені під час тренінгів, щоб отримати додаткову інформацію.
- **Розробіть запитання, зосереджені на вивченому матеріалі:** Розробіть запитання для опитування, які конкретно стосуються матеріалу, пройденого під час тренінгу.
- **Інтегруйте дані попередніх опитувань:** Використовуйте інформацію з попередніх опитувань, щоб уточнити та покращити питання поточного опитування.
- **Поінформуйте учасників на початку:** На початку сесії повідомте учасникам, що їм буде запропоновано пройти опитування. Це заохочує до більш вдумливих і рефлексивних відповідей.
- **Підкресліть важливість чесності:** Наголосіть на важливості чесного зворотного зв'язку. Заохочуйте учасників надавати щирі коментарі, включаючи конструктивну критику та позитивні зауваження.

Рівень 2, **Навчання**, оцінює, чи здобув учень знання, навички, ставлення, впевненість і відданість, які має на меті передати навчальна програма. Ці п'ять аспектів можна виміряти за допомогою формальних і неформальних методів. Тестування до і після навчання є важливим для забезпечення точної оцінки результатів.

Посібник для реалізації рівня 2:

- **Пре- та пост-тестування:** Проведіть до- та після-тестування, щоб отримати повне розуміння знань та навичок, набутих під час тренінгу.
- **Анкети та опитування:** Використовуйте різні форми анкет та опитувань, такі як тести, інтерв'ю та оцінювання, щоб оцінити прогрес учня.
- **Контрольна група:** У певних ситуаціях використання контрольної групи може бути корисним для порівняння результатів.
- **Процедура підрахунку балів:** Чітко визначте та встановіть процедуру підрахунку балів заздалегідь, щоб уникнути розбіжностей.
- **Узгодження з цілями:** Переконайтеся, що методи оцінювання відповідають цілям навчальної програми.
- **Включайте зворотній зв'язок:** Враховуйте зворотній зв'язок як від вчителів, так і від учнів, включаючи їхні думки, спостереження та критику, оскільки вони надають цінну інформацію.

Дотримуючись цих рекомендацій, тренери можуть ефективно оцінити, якою мірою слухачі досягли запланованих знань, навичок, ставлення, впевненості та відданості, викладених у навчальній програмі.



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультури [DiBluCa]"

Рівень 3, **Поведінка**, має вирішальне значення для оцінки ефективності навчання, оскільки він досліджує, чи застосовують слухачі набуті знання та навички у своїх робочих ролях. Він зосереджується на спостереженні за змінами в поведінці після навчання та оцінює, чи використовують слухачі навчання на своєму робочому місці. На цьому рівні також досліджуються необхідні рушійні сили, такі як процеси і системи, які підсилюють, заохочують і винагороджують ключові робочі моделі поведінки. Перевірка на цьому рівні показує, чи зрозуміли учасники навчання і чи виявилось воно корисним для виконання ними своїх обов'язків.

Посібник для реалізації рівня 3:

- **Мінімізуйте спостереження, засновані на думках:** Уникайте або мінімізуйте спостереження, що ґрунтуються виключно на думках, щоб запобігти викривленню результатів.
- **Почніть з невеликих оцінок:** Почніть з невеликих оцінок і спостережень, щоб почати розуміти зміни. Коли зміни стануть очевидними, використовуйте для вимірювання більш суттєві інструменти, такі як інтерв'ю чи опитування.
- **Визначте чіткі цілі змін:** Мати чітке розуміння бажаних змін в результаті тренінгу. Визначте, якими навичками мають оволодіти учасники, і як буде продемонстровано володіння цими навичками.
- **Оцініть масштаб і частоту змін:** Проаналізуйте ступінь змін, які спостерігаються в учнів, і те, як часто вони застосовують свої нові навички. Визначте, чи є ці зміни стійкими в довгостроковій перспективі.
- **Доповнюйте іншими методами:** Використовуйте оцінювання в поєднанні з іншими методами управління та навчання для підвищення ефективності та надійності.

Дотримуючись цих рекомендацій, тренери можуть ефективно оцінити поведінкові зміни, що відбулися в результаті навчання, і визначити, якою мірою учні застосовують отримані знання та навички на своєму робочому місці.

Рівень 4, **"Результати"**, досліджує, чи досягла навчальна програма бажаних результатів, а також оцінює підтримку та відповідальність членів організації. На цьому рівні також розглядаються "випереджувальні індикатори", які є короткостроковими спостереженнями та вимірюваннями, що вказують на те, що ключові моделі поведінки розвиваються в напрямку позитивного впливу на бажані результати.

Посібник для реалізації рівня 4:

- **Прояснити методи вимірювання:** Перед початком процесу оцінювання забезпечте чітке розуміння того, як будуть вимірюватися результати, і повідомте про це всім залученим зацікавленим сторонам.
- **Виділіть достатньо часу для оцінювання:** Уникайте поспіху в процесі остаточного оцінювання. Важливо дати людям достатньо часу, щоб вони могли застосувати свої нові навички та поведінку.
- **Забезпечити точність спостережень:** Проводьте спостереження точно, переконавшись, що спостерігачі розуміють тип тренінгу та його цілі.



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультури [DiBluCa]"

- **Поєднуйте зворотний зв'язок зі спостереженнями:** Хоча зворотний зв'язок від учасників є цінним, він є найбільш ефективним у поєднанні з даними спостережень.

Результати та сфери впливу можна легко спостерігати та вимірювати на всіх рівнях моделі Кіркпатріка. Цей аналіз дозволяє інструкторам коригувати навчальний процес за потреби і краще розуміти зв'язки між кожним рівнем навчання. Отже, з часом навчальна програма буде ставати сильнішою та ефективнішою.

Для оцінки загальних здібностей слухачів та знань, отриманих під час навчання, буде розроблено оціночний опитувальник, який базуватиметься на запитаннях з декількома варіантами відповідей. Таке оцінювання відбуватиметься наприкінці кожного модуля в онлайн-режимі.

Крім того, спеціалізована анкета задоволеності користувачів буде використовуватися для вимірювання розуміння учасниками, особливо під час пілотування та перших видань тренінгу. Це полегшить подальші виправлення та переробки при підготовці до майбутніх видань, забезпечуючи постійне вдосконалення.

Джерела літератури

1. Atherton, P. (2018). *50 ways to use technology enhanced learning in the classroom: Practical strategies for teaching*. Learning Matters.
2. Boettcher, J. V., & Conrad, R. (2021). *The online teaching survival guide: Simple and practical pedagogical tips*. John Wiley & Sons.
3. Burg A., (2019). *How to Design Effective Teaching Modules*, <https://www.uaces.org/resources/articles/how-design-effective-teaching-modules>
4. Casey, M. et al.(2018). *Online teaching: Tools and techniques to achieve success with learners*. Rowman & Littlefield.
5. Cleveland, A., & Sharp, S. (2019). *50+ tech tools for school counsellors: How to be more engaging, efficient, and effective*. Corwin Press.
6. *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies* <https://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf>
7. Karchmer-Klein, R. (2020). *Improving online teacher education: Digital tools and evidence-based practices*. Teachers College Press.
8. McKenzie, S. et al. (2020). *Tertiary online teaching and learning: TOTAL perspectives and resources for digital education*. Springer
9. *Starting With "Why": How I Choose Digital Tools to Support My Students*<https://www.teacher2teachereducation/2020/12/06/starting-with-why-how-i-choose-digital-tools-to-support-my-students/>
10. *Supporting the continuation of teaching and learning during the COVID-19 Pandemic Annotated resources for online learning* <https://www.oecd.org/education/Supporting-the-continuation-of-teaching-and-learning-during-the-COVID-19-pandemic.pdf>
11. *The Kirkpatrick Model*. (2022). <https://www.valamis.com/hub/kirkpatrick-model>
12. *The Most Comprehensive List of FREE Online Tools for Teachers* <https://ce.csueastbay.edu/files/docs/free-tools-blog-final.pdf>



Funded by
the European Union



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультурі [DiBluCa]"

13. *What 7 Factors Should Educators Consider When Choosing Digital Tools for Underserved Students?* <https://www.edsurge.com/news/2016-06-25-what-7-factors-should-educators-consider-when-choosing-digital-tools-for-underserved-students>
14. *What Is The Kirkpatrick Model?* (2022). <https://www.kirkpatrickpartners.com/the-kirkpatrick-model/>
15. *Which Technology Tool Do I Choose?* <https://www.edutopia.org/blog/best-tech-tools>