



Funded by
the European Union



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в
аквакультурі [DiBluCa]"
2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

WP2A3- Розробка навчальної програми та навчальних
модулів для вищої освіти в галузі аквакультури проти
глобального потепління та перелову риби

Розроблено ЮНІДУ, Хорватія

співучасник УТН, Греція



Funded by
the European Union



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в
аквакультурі [DiBluCa]"
2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДОКУМЕНТ	
ПРОЕКТ	Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в аквакультурі [DiBluCa]"
ПРОЕКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ	WP2A3 Розробка навчальної програми та навчальних модулів для вищої освіти в галузі аквакультури проти глобального потепління та перелову риби
Мова	Англійська, литовська, турецька, українська, грецька, хорватська
Медіа-результат	Текстовий файл
Дата початку/завершення	01.08. - 31.10.2024
СТАТУС	Проект версії 4/6/2024
СТАТУС	Остаточна версія / / 2024

Посилайтеся на цю роботу: **Некомерційна - Ви** не можете використовувати цей матеріал у комерційних цілях. **Без похідних.** Якщо ви реміксуєте, трансформуйте або будуйте на основі цього матеріалу, 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
аквакультурі [DiBluCa]"
2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

ЗМІСТ

1. ВСТУП	4
2. РОЛЬ ПОСІБНИКА З НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ	4
2.1. ВИЗНАЧЕННЯ	5
3. РОЗРОБКА НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ ТА МЕТОДОЛОГІЇ	7
4. РОЗРОБКА НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ	9
4.1. ПРОЦЕС РОЗРОБКИ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ	9
4.2. ШАБЛОН НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ	10
4.3. СТРУКТУРА ДЛЯ РОЗРОБКИ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ МОДУЛЯ	13
5. ІНДИКАТОР УСПІХУ	14



Funded by
the European Union



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

2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

1. ВСТУП

Проект DiBluCa має на меті створити інноваційний посібник та конкурентоспроможну навчальну програму для вищої освіти в галузі аквакультури, а також показати, як аквакультура може розвиватися в умовах глобального потепління та надмірного вилову риби.

Рамкова навчальна програма має на меті окреслити характер і мету освітніх програм і зосереджується на співвіднесенні змісту з навчальними цілями та результатами навчання, тобто знаннями, навичками та компетентностями, а також створює чіткі та практичні результати навчання для шести модулів:

1. Вплив глобального потепління на якість води та вплив на аквакультуру, Університет Вітаутаса Великого, Литва
2. Глобальне потепління та селекція, біотехнології в аквакультурі, Одеський національний технологічний університет, Україна
3. Як мають змінитися корми та годівля в аквакультурі у зв'язку з глобальним потеплінням, Університет Баликесіра, Туреччина
4. Вибір системи протидії глобальному потеплінню в аквакультурі, Університет Фессалії, Греція
5. Вплив аквакультури на навколишнє середовище з точки зору глобального потепління, Університет Дубровника, Хорватія
6. Вплив глобального потепління на хвороби в аквакультурі та захисні заходи, Університет Вітаутаса Великого, Литва



Funded by
the European Union



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в
аквакультурі [DiBluCa]"
2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

2. РОЛЬ ПОСІБНИКА З НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Предметом і головною метою проекту є збереження сталого ведення аквакультури в умовах глобального потепління в Європі. Діяльність проекту DiBluCa спрямована на зменшення негативного впливу глобального потепління на стійкість аквакультурного виробництва та навколишнє середовище шляхом розширення можливостей організацій-учасниць та учасників виступати за покращення ситуації з питань зміни клімату та сталого ведення аквакультурного господарства.

Мета - окреслити сутність і призначення навчальних курсів для навчальної програми за шістьма основні теми:

- знати вплив глобального потепління на якість води та вплив на аквакультуру
- розповідати про глобальне потепління та сільське господарство, біотехнології в аквакультурі
- як мають змінитися корми та годівля в аквакультурі у зв'язку з глобальним потеплінням?
- як зробити системний вибір проти глобального потепління в аквакультурі
- навчати про вплив аквакультури на навколишнє середовище у зв'язку з глобальним потеплінням
- як впливає глобальне потепління на хвороби в аквакультурі та які існують захисні заходи потрібні?

У теоретичному сенсі, навчальна програма стосується того, що пропонується в навчальних матеріалах і курсах DiBluCa. У більш широкому сенсі, вона охоплює знання, навички та компетенції, які викладаються або прищеплюються студенту.

Навчальна програма курсу відповідає Європейській рамці кваліфікацій (ЄРК), яка слугує інструментом перекладу між різними національними рамками кваліфікацій та створює прозорість і взаємну довіру в ландшафті кваліфікацій в Європі.¹



Funded by
the European Union



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в
аквакультурі [DiBluCa]"
2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

2.1. ВИЗНАЧЕННЯ

«Результати навчання» - це твердження про те, що учень знає, розуміє і вміє робити, коли він завершив процес навчання; вони визначаються з точки зору знань, навичок, відповідальності та автономії.

«Знання» - це результат отримання інформації через навчання. Знання - це сукупність фактів, принципів, теорій і практик, що стосуються сфери роботи або навчання. У контексті ЄРК знання описуються як теоретичні та/або фактичні знання.

«Уміння» - це здатність застосовувати знання та ноу-хау для виконання завдань і вирішення проблем. У контексті ЄРК уміння описуються як когнітивні (пов'язані з логічним, інтуїтивним і творчим мисленням) або практичні (пов'язані з мануальною вправністю та використанням методів, матеріалів, інструментів та приладів).

«Компетентність» означає підтверджену здатність застосовувати знання, навички та особисті, соціальні та/або методологічні здібності в робочих або навчальних ситуаціях, а також у професійному та особистісному розвитку.

Результати навчання є релевантними для 5-6 рівнів за ЄРК, при цьому результати навчання є релевантними для кваліфікацій:²

- поглиблені знання в галузі роботи або навчання, що передбачають критичне осмислення теорій і принципів;
- просунуті навички, що демонструють майстерність та інноваційність, необхідні для вирішення складних і непередбачуваних проблем у спеціалізованій галузі роботи або навчання;
- управління складними технічними або професійними видами діяльності або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах роботи або навчання, відповідальність за професійний розвиток окремих осіб і груп.

¹ Додаткова література:

<https://europa.eu/europass/en/european-qualifications-framework-eqf>

² Додаткова література:

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32017H0615\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32017H0615(01)&from=EN)



3. РОЗРОБКА НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ ТА МЕТОДОЛОГІЇ

Дуже важливо вибрати структуру і методологію, які є найбільш ефективними для розробки навчальної програми, щоб описати, використати і застосувати результати навчання. Мета полягає в тому, щоб підвищити прозорість, розуміння та порівнянність кваліфікацій для кожного з шести модулів.

Цей шаблон слугує орієнтиром для розробки змісту навчальних матеріалів DiBluCa. У теоретичному сенсі навчальна програма стосується того, що пропонується в навчальних матеріалах і курсах DiBluCa, а в ширшому сенсі вона охоплює знання, ставлення, поведінку, манеру поведінки, продуктивність і навички, які передаються або яких навчають студента. Сюди входять методи викладання, завдання, вправи, навчальні матеріали, підручники, презентації, навчальні цілі тощо.

Опис модуля: Стисло поясніть, про що йдеться в модулі та як модуль в цілому сприятиме навчанню студентів. У цій частині плану ви можете детально описати передумови модуля та його загальні цілі, а також попередні знання, якими повинні володіти студенти. Ви також можете надати інформацію про те, як модуль пов'язаний з іншими модулями/лекціями.

Наступні питання можуть допомогти вам з цим розділом:

- Про що модуль?
- Чому це актуально, цікаво чи важливо?
- На які питання відповідає модуль?
- Який основний аргумент модуля?

Результати навчання: Конкретно вкажіть, чого ви хочете, щоб студенти досягли або чого навчилися після завершення модуля. Використовуючи таксономію Блума, ви можете знайти дієслова, які описують навчання студентів³. Приклади ключових слів для опису результатів навчання, які слід використовувати

- Знати/Пам'ятати: визначати, дублювати, перераховувати, запам'ятовувати, пригадувати;
- Осягнення/Розуміння: описувати, обговорювати, пояснювати, ідентифікувати, знаходити, розпізнавати;
- Застосування/застосування: виконувати, впроваджувати, вирішувати, використовувати, демонструвати, інтерпретувати;



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

2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

- Аналізувати: диференціювати, організовувати, співвідносити, порівнювати, розрізняти, експериментувати;
- Оцінювання/Оцінювання: оцінювати, аргументувати, захищати, судити, вибирати, підтримувати, цінувати;
- Синтез/Творення: проектувати, збирати, конструювати, розробляти, формулювати, досліджувати.

Навчальний план модуля: Виділіть ключові моменти кожної теми/підтеми, щоб студенти розуміли, що буде, а що не буде розглядатися в модулі. Важливими є наступні елементи:

- -Що студенти вивчатимуть у модулі (тобто знання, навички, ставлення, на відміну від тем)?
- -Чому студентам важливо цього навчитися?
- -Як модуль допоможе студентам розвиватися як науковцям, учням та професіоналам?
- -Який досвід студенти отримають під час модуля (наприклад, завдання, вправи тощо)?
- -Які методи викладання і як вони сприятимуть навчанню студентів?

Навчальні заходи: Перелічіть тут компоненти модуля (наприклад, змішане навчання, очне, електронне та інтегроване з роботою навчання, інтерактивні/3D навчальні матеріали, підручники, експерименти, відео тощо). Навчальна діяльність складається не лише з вивчення теоретичних навчальних джерел. Значну частину навчальної діяльності студенти повинні витрачати на практичні вправи. Будь ласка, плануйте діяльність за темою/предметом таким чином, щоб охопити не лише теоретичне, але й інтерактивне оцінювання.

³ Додаткова література:

<https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/>



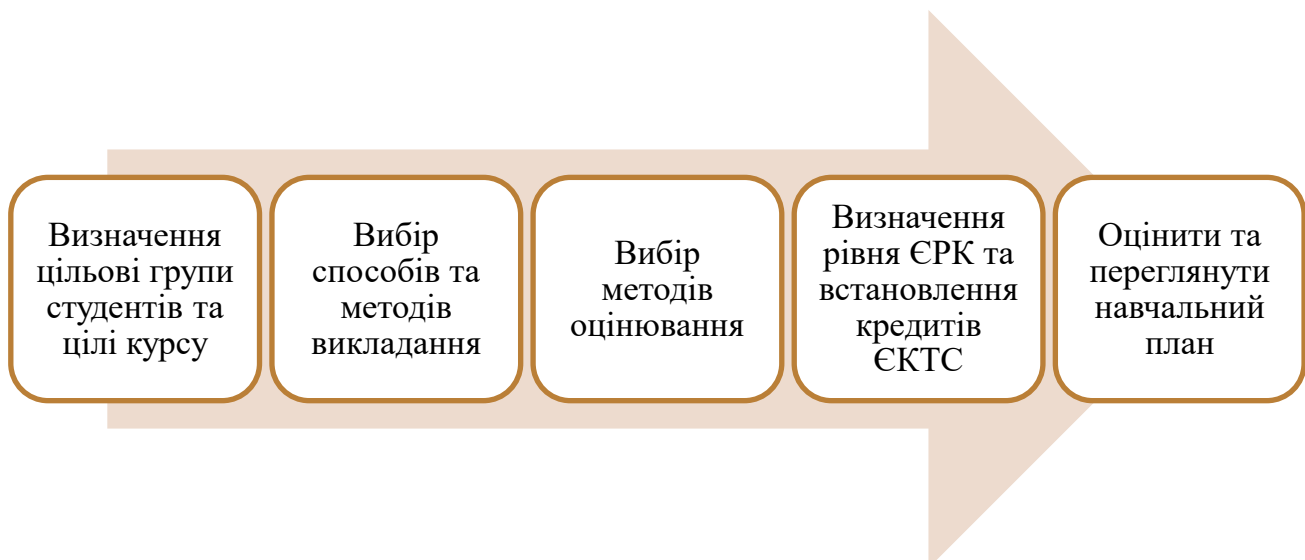
4. РОЗРОБКА НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Навчальний план - це конкретний набір змісту модулів і перелік тем, що охоплюються в шести основних модулях проекту DiBluCa:

- Вплив глобального потепління на якість води та вплив на аквакультуру
- Глобальне потепління та селекція, біотехнології в аквакультурі
- Як мають змінитися корми та годівля в аквакультурі у зв'язку з глобальним потеплінням
- Вибір системи протидії глобальному потеплінню в аквакультурі
- Вплив аквакультури на навколишнє середовище з точки зору глобального потепління
- Вплив глобального потепління на хвороби в аквакультурі та захисні заходи

Навчальний план відповідає структурі та методології, враховуючи такі фактори, як опис модулів, пререквізити, призначені кредити, критерії знань, результати навчання та компетенції або навички.

4.1 ПРОЦЕС РОЗРОБКИ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ





Funded by
the European Union



Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в
аквакультурі [DiBluCa]"
2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

4.2 ШАБЛОН НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Шаблон навчальної програми відповідає структурі та методології ключових факторів, описаних вище. Наступний шаблон можна використовувати для планування навчальної програми. Будь ласка, використовуйте сірий текст як керівництво для заповнення кожного розділу.

Назва курсу

Назва курсу.

Заплановані формати, навчальні заходи та методи викладання

У дистанційному, очному або змішаному курсі: анкетування, складання концептуальної карти, партисипативне навчання в методах дії, тренування і практика, вікторини, навчальні посібники, ігри, розповіді, симуляції, рольові ігри, дискусії, робота в малих групах або в соціальних мережах (YouTube тощо).

Навчальні години

Кількість годин, які, як очікується, займе курс. Дуже важливо враховувати час, необхідний для активного навчання, а також для виконання важливих завдань і підготовки до іспитів.

Форма навчання

Змішане навчання (поєднання різних методів, включаючи онлайн і очне навчання та використання онлайн і фізичних ресурсів) та онлайн навчання (курси, що викладаються онлайн і містять відповідний контент, оцінки та самоперевірки; повністю відкриті курси; відкриті освітні ресурси, які можуть слугувати допоміжними матеріалами для викладання і навчання) - це дві встановлені форми надання освіти. Однак вони можуть бути адаптовані для кожного курсу.

Спосіб завершення та виділені кредити ЄКТС

Будь ласка, дивіться: Європейська кредитна система професійної освіти і навчання (ECVET) | CEDEFOP (europa.eu)

Рівень ЄРК

ЄРК має на меті пов'язати національні системи кваліфікацій різних країн зі спільною європейською рамкою кваліфікацій. Особи та роботодавці можуть використовувати ЄРК для кращого розуміння та порівняння кваліфікаційних рівнів різних країн та різних систем освіти і навчання. З 2012 року всі нові кваліфікації, що видаються в Європі, містять посилання на відповідний рівень ЄРК.



Funded by
the European Union



**Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в
аквакультурі [DiBluCa]"**
2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

Методи оцінювання

Вибір відповідних методів оцінювання залежить від таких факторів, як заплановані результати навчання, рівень навчання, цільові групи слухачів та їхні навички, знання та предметні області, наявні ресурси, спосіб викладання модуля тощо. Приклади методів оцінювання:

- Тематичні дослідження
- Обстеження
- Тести з множинним вибором
- Практичний проект
- Самооцінка

Результати навчання за модулем

Результати навчання описують запланований або спостережуваний стан, наприклад, що студенти дізнаються або чого вони навчилися.

Мета програми		
Опис результатів навчання за цикл навчання	Очікувані результати навчання за програмою	Модулі
Знання та їх застосування (учень має знання:)	1.	
	N	
	N	
Навички та їх застосування (учень володіє навичками, які дозволяють йому:)	N	
	N	
	N	
Компетенції та їх застосування (учень має компетенції щодо:)	N	
Специфічні навички	N	
Соціальні навички	N	
Особисті компетенції	N	



Funded by
the European Union



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

2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

Зміст модуля

Перелік тем/предметів з коротким змістом/основними положеннями

Рекомендована або обов'язкова література

Список рекомендованої або обов'язкової літератури

Мова модуля

Вставте мову, якою буде викладатись курс і якою він буде доступний онлайн.

Назви лекцій

Назви конкретних уроків, які будуть розглянуті.

Наглядач

Ім'я керівника

Примітки

Будь-які додаткові або важливі зауваження до програми.



Funded by
the European Union



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

2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

4.3 СТРУКТУРА ДЛЯ РОЗРОБКИ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ МОДУЛЯ

ОПИС МОДУЛЯ				
Назва модуля				
Навчальні години				
ECTS				
Рівень ЄРК				
Форма навчання				
Коротка анотація курсу (до 500 символів)				
Передумови для вступу на курс				
Мета модуля				
Зв'язок між результатами навчальної програми, результатами курсу, змістом, методами				
Результати навчання та оцінювання	Результати модуля	Зміст (теми)	Методи дослідження	Методи оцінювання
Критерії оцінювання навчальних досягнень				
1.				
N				
Розподіл навантаження для студентів (контактні та індивідуальні робочі години)				
Форми навчання	Години на очному навчанні		Години в онлайн-навчанні	
Лекції	N годин		N годин	
Семінари	N годин		N годин	
Лабораторні роботи	N годин		N годин	
Практичні завдання	N годин		N годин	
Консультації	N годин		N годин	
Загальна кількість робочих годин контакту	N годин			
Індивідуальна робота студентів	N годин			
Всього:	N годин			
Структура кумулятивного балу та значення його складових частин				
Рекомендовані довідкові матеріали				
Обов'язкові				
1.				
2.				
3.				
Додаткові				
1.				
2.				
3.				



5. ІНДИКАТОР УСПІХУ

У процесі оцінювання ми будемо дотримуватися моделі Дональда Л. Кіркпатріка для оцінювання навчання - чотирьох рівнів оцінювання навчання. Це завдання передбачає визначення критеріїв оцінювання та способу, за допомогою якого буде вимірюватися успіх тренінгу.

Модель оцінювання навчання Кіркпатріка



Буде розроблено оціночну анкету з питаннями з декількома варіантами відповідей, щоб оцінити знання, отримані під час курсу, та загальну ефективність учасників. Оцінювання відбуватиметься наприкінці кожного модуля в онлайн-середовищі.

Для оцінки розуміння, отриманого учасниками, також буде використовуватися спеціальна анкета для оцінки задоволеності користувачів. Це буде особливо корисно під час пілотного етапу та перших видань курсу, щоб ввести необхідні корективи та реорганізації залежно від отриманого зворотного зв'язку.



**Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в
аквакультурі [DiBluCa]"**
2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

Рівень та тип оцінювання	Опис та характеристики оцінки	Приклади інструментів та методів оцінювання	Актуальність та практичність
1. Реакція	Оцінка реакції - це те, що відчували делегати, і їхня особиста реакція на тренінг або навчальний досвід, наприклад: Чи сподобався тренінг учасникам? Чи вважали вони тренінг актуальним? Чи було це ефективним використанням їхнього часу? Рівень зусиль, необхідних для отримання максимальної користі від навчання. Сприйняття практичності та потенціалу для застосування навчання	Як правило, «щасливі аркуші». Форми зворотного зв'язку, засновані на суб'єктивній особистій реакції на навчальний досвід. Опитування або анкети після тренінгу. Онлайн-оцінювання або виставлення оцінок делегатами.	Можна проводити одразу після закінчення тренінгу. Дуже легко отримати зворотній зв'язок про реакцію Важливо знати, що люди не були засмучені чи розчаровані. Важливо, щоб люди справляли позитивне враження, розповідаючи про свій досвід іншим, які, можливо, вирішують, чи варто їм пройти подібний тренінг.
2. Навчання	Оцінювання навчання - це вимірювання приросту знань або інтелектуальних здібностей від початку до кінця навчального процесу: Чи засвоїли учасники те, чого планувалося навчити? Чи відчували учасники те, що мали відчувати? Яким є ступінь просування або змін у слухачів після навчання в тому напрямку або сфері, які були заплановані?	Як правило, це оцінювання або тести до і після навчання. Методи оцінювання мають бути тісно пов'язані з цілями навчання. Вимірювання та аналіз є можливими і простими в масштабах групи. Необхідно встановити надійну, чітку систему оцінювання та вимірювань, щоб обмежити ризик непослідовного оцінювання.	Відносно простий у налаштуванні, але вимагає більше інвестицій і роздумів, ніж оцінка реакції. Дуже релевантний і чіткий для певних видів навчання, таких як кількісні або технічні навички. Менш простий для більш складного навчання, такого як розвиток світогляду, який, як відомо, важко оцінити.
3. Поведінка	Оцінка поведінки - це ступінь, до якого учасники застосували отримані знання та змінили свою поведінку, і вона може відбуватися як одразу, так і через кілька місяців після тренінгу, залежно від ситуації: Чи застосували учасники навчання на практиці після повернення на роботу? Чи були використані відповідні навички та знання?	Спостереження та інтерв'ю протягом тривалого часу необхідні для оцінки змін, їхньої актуальності та сталості. Оцінювання має бути тонким і безперервним, а потім перенесеним до відповідного інструменту аналізу. Оцінювання має бути розроблене таким чином, щоб зменшити суб'єктивні	Вимірювання змін у поведінці не так легко піддається кількісній оцінці та інтерпретації, як оцінка реакції та навчання. Прості системи швидкого реагування навряд чи будуть адекватними. Управління та аналіз поточних тонких оцінок є складними і практично неможливими без добре продуманої системи з



**Цифровий блакитний носій для пост-вуглецевого майбутнього - інновації навчальних програм в
аквакультурі [DiBluCa]"**
2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

	Чи відбулися помітні та вимірювані зміни в діяльності та результативності слухачів, коли вони повернулися до виконання своїх обов'язків? Чи були зміни в поведінці та новий рівень знань стійкими? Чи зможе учасник передати свої знання іншій особі? Чи усвідомлює учасник зміни у своїй поведінці, знаннях, навичках?	судження спостерігача або інтер'юера, які є змінним фактором, що може вплинути на надійність та узгодженість вимірювань. Думка слухача, яка є відповідним індикатором, також є суб'єктивною та ненадійною, тому її потрібно вимірювати у послідовний визначений спосіб. Оцінювання може бути розроблене на основі відповідних сценаріїв діяльності та конкретних ключових показників або критеріїв ефективності.	самого початку. Оцінка впровадження та застосування є надзвичайно важливою оцінкою - немає сенсу в хорошій реакції і хорошему підвищенні спроможності, якщо нічого не змінюється в роботі, тому оцінка в цій сфері є життєво важливою, хоча і складною. Оцінка зміни поведінки можлива за умов належної підтримки та залучення лінійних керівників або слухачів, тому корисно залучати їх із самого початку та визначати переваги для них, що пов'язано з оцінкою рівня 3, наведеною нижче.
4. Результати	Оцінка результатів - це вплив на бізнес або навколишнє середовище в результаті покращення роботи стажера - це «кислотний тест». Зазвичай це можуть бути ключові показники ефективності бізнесу або організації, такі як Обсяги, вартість, відсотки, часові рамки, рентабельність інвестицій та інші кількісні аспекти організаційної діяльності, наприклад, кількість скарг, плинність кадрів, відтік, збій, втрати, невідповідність, рейтинги якості, досягнення стандартів та акредитацій, зростання, утримання тощо.	Цілком можливо, що багато з цих заходів вже впроваджено через звичайні системи управління та звітності. Завдання полягає в тому, щоб визначити, які з них і як пов'язані з внеском і впливом стажера. Тому важливо визначити та узгодити підзвітність і релевантність зі слухачем на початку навчання, щоб він розумів, що саме має бути виміряно. Цей процес накладається на звичайну належну управлінську практику - його просто потрібно пов'язати з навчальним вкладом.	Оцінювання результатів на індивідуальному рівні не є особливо складним, але в масштабах цілої організації воно стає набагато складнішим, не в останню чергу через залежність від онлайн-управління, а також частоту і масштаби змін структур, обов'язків і ролей, що ускладнює процес визначення чіткої підзвітності. Крім того, зовнішні фактори суттєво впливають на організаційні та бізнес-показники, які затумують справжню причину хороших чи поганих результатів.