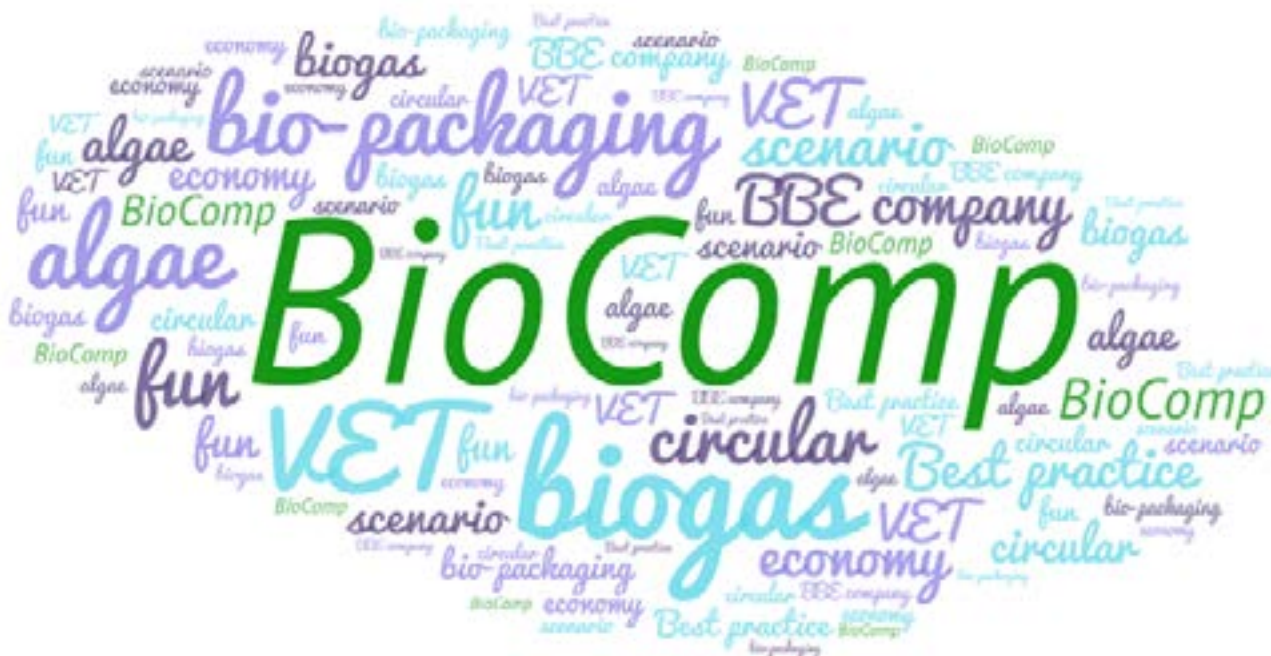


# РЪКОВОДСТВО ЗА НАЙ-ДОБРИ ПРАКТИКИ



## Автори

Този Наръчник за най-добри практики е ръководство. Разработен е в рамките на европейския проект „BioComp“.

Авторите са Майкъл Диас, Марек Ботек, Ханс Бланкенстейн, Франк Хидинк, Елке Халм и Елиза Нину.

## Авторски права

Този документ не е обект на търговия. Може да се използва за образователни цели.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

Проект - N° 2019-1-CZ01-KA202-061409



## ПРЕДГОВОР

### Резюме

|    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 3  | редговор                              |
| 6  | ио-базирана икономика                 |
| 7  | Проект BioComp                        |
| 9  | Създаване на учебен сценарий          |
| 10 | Окончателен вид на учебните материали |
| 11 | Педагогически насоки                  |

### Обратна връзка

|    |  |
|----|--|
| 13 | първа обратна връзка от експерти и учители |
| 18 | втора обратна връзка от LTTA, Прага        |
| 22 | Обратна връзка на потребителите            |
| 41 | Обратна връзка на участниците              |

### Казуси

|    |                                    |
|----|------------------------------------|
| 43 | Казус 1 – Лекции                   |
| 45 | Казус 2 – Култивиране на водорасли |
| 47 | Казус 3 – Kahoot е перфектен!      |
| 49 | Казус 4 – Практическа дейност      |
| 51 | Казус 5 – Видео                    |

Наръчникът за най-добри практики е част от резултатите на проекта BioComp, съфинансиран от програма Еразъм+ на Европейския съюз: 2019-1-CZ 01-KA202-061409. Предназначен е основно за обучители на практическо обучение в съответните области, но може да бъде полезен и за използване във висшето или средното образование. Наръчникът също така посочва как да се използват разработените в рамките на проекта учебни материали за образователни и обучителни цели в институции от този тип.

Наръчникът съдържа обобщение на основна информация, отнасяща се до създадените учебни материали и тяхното значение за попълване на липсващите компетенции в областта на биоикономиката. Той се основава на използване в петте държави, в които работят партньорите по проекта. По този начин документът предоставя основна представа за мотивите защо и как липсващите компетенции могат най-добре да бъдат попълнени, както и как да се идентифицират кои компетенции може да липсват на съответните служители. По-подробна информация за уроците можете да намерите на уебсайта на BioComp:

Наръчникът за най-добри практики, както подсказва заглавието му, се стреми да представи практики, доказали се успешни при използването на материалите, разработени в практиката. Той предоставя достъп до конкретни насоки, примери и съвети, които са довели до положителен отговор от страна на учениците. Той обобщава практическия опит директно от предоставените уроци и също така включва обратна връзка, дадена от поредица от експерти, учители и други участници, които са изучавали и използвали създадените материали по време на тяхната подготовка и разпространение, включително Дейностите за обучение с преподаване (ЛТТА сесия), където материалите бяха представени на потенциални преподаватели.

Наръчникът също така дава гледната точка на обучаемите, като по този начин предлага начини за мотивиране на ангажираността и вниманието на учениците. Въпреки това, това ръководство не се стреми да предостави универсално ръководство как да приложите разработените учебни материали в собственото портфолио на отделния преподавател. Той се стреми преди всичко да подчертае това, което според нашия опит е установено, че е функционално и полезно, когато се използва и което следователно може да представлява интерес или поне вдъхновяващо за лекторите. Ние сме наясно, че всеки учител има свой собствен отличителен стил и че нуждите на различните обучаващи също се различават.

При съставянето на Наръчника за най-добри практики, ние се възползвахме от тестването на учебните материали в реалното обучение в Професионалната гимназия по туризъм във Велико Търново, България и университетите UNIWA (Атина, Гърция) и UCT (Прага, Чехия). Общо материалите са използвани от 4-ма преподаватели в ЛТТА, в които има 12 участници, и от 8 допълнителни учители в посочените по-горе училища, където материалите са използвани при обучението на ученици.

Наръчникът е разделен на три части: резюме на проекта BioComp, обратна връзка (експерт, учител, потребител, участник) и казуси.

Резюмето предоставя дефиниция на био-базираната икономика и нейното значение в момента, последвано от описание на проекта BioComp и неговото идентифициране на ключови компетенции за служителите, работещи в областта на биобиология. Това е последвано от описание на философията и стратегията по отношение на създаването на учебни/обучителни материали, завършващо със синопсис на съответните педагогически материали, достъпни за учители и обучители, и придружаваща информация къде може да се намери такъв материал.

Обратната връзка беше дадена на няколко етапа, първият от които беше даден от експерти в областта и учители, които прегледаха създадените от нас материали, след което последва обратна връзка от преподавателите, участниците в ЛТТА и други, които са използвали или изучавали материалите.

Предоставени са няколко казуси, които дават примери за това как създадените материали могат да бъдат адаптирани и/или включени в дейностите в класната стая. Предоставена е и практическа информация за пресъздаване, както и информация относно организацията и реакцията на учениците.

Авторите желаят да благодарят на всички, които са използвали нашите материали и са предоставили обратна връзка, за тяхното информационно съдействие при разработването на наръчника. Благодарение на тях знанията, прозренията и опита от преподадените уроци станаха част от този наръчник.

„Био-базираната икономика обхваща производството на възобновяеми биологични ресурси и превръщането на тези ресурси и потоци от отпадъци в продукти с добавена стойност като храни, фуражи, биопродукти и биоенергия“ (Европейска комисия (2012), Иновации за устойчив растеж: Биоикономика за Европа 2012-2020). Това е област от голямо значение в момента, предвид натиска за по-добро използване на природните ресурси и намаляване на тежестта върху околната среда. Изискванията от нарастващото население на земята, както и законодателният и обществен натиск карат все повече компании да вземат предвид правилата за био-базирана икономика (BBE).

Въпреки това, не всички работници са достатъчно компетентни, за да могат да реагират адекватно на необходимите промени в работните навици и практики. Особено на по-ниските нива в йерархията липсват необходимите компетенции, които трябва да бъдат допълнени от обучение или коучинг.

Именно за тази цел са разработени учебните материали, чието най-добро използване обсъжда тази публикация.



ТПроектът BioComp се основава на сътрудничеството на осем партньори от осем страни от Европейския съюз. Той обединява както консултантските институции EUEI, OECF и образователните институции Blankson, Pro Time-R, SBGD, така и университетите UCT, UNIWA и професионалната гимназия д-р Васил Берон. Тези органи съвместно разработиха проект, който създаде четири комплекта обучителни материали.

Първата фаза на проекта беше да се идентифицират ключови компетенции, които са от съществено значение за работещите в био-базираната икономика. Първо, идентифицирахме основните области, в които ще преследваме ключовите компетенции: лични, трансверсални и технически. Лични са онези компетенции, които са свързани с хората, често наричани меки умения; Трансверсални са компетенции, преносими от една професия в друга – поради тяхната хетерогенност ги разделихме на Дигитални компетенции (работа с информационни технологии) и Предприемачески компетенции; що се отнася до Техническите компетенции, ние идентифицирахме тези, които са пряко ориентирани към дейностите, които се извършват по време на работа.

Сдобихме се с основна информация за личните и трансверсалните компетенции от следните документи на Европейския съюз: McCallum E., Weicht R., McMullan L., Price A., EntreComp into Action - Get inspired, make it happen /Вдъхновете се, осъществете/: Ръководство за потребителя за европейската рамка за компетенции по предприемачество; Служба за публикации на Европейския съюз, Люксембург 2018 г.; Carretero G. S., Vuorikari R., Punie Y., DigComp 2.1: Рамката за цифрови компетенции за граждани с осем нива на владеене и примери за употреба; Служба за публикации на Европейския съюз, Люксембург 2017 г.; Saena F., Разработване на европейска рамка за лична, социална и ключова компетентност за обучение за учене (LifEComp); Служба за публикации на Европейския съюз, Люксембург 2019.

Основният източник за съответните технически компетенции е извлечен от интервюта мениджъри нас висше и средно ниво в компаниите и бизнеса.

Въз основа на тези данни създадохме въпросник, за да определим важността на компетентностите, които идентифицирахме. След оценката му успяхме да създадем първия си изход, Навигатор за компетентности (Competence Navigator <http://www.navigator.biocompetences.eu>).

Онлайн документът представя най-важните компетенции по ясен начин, докато техническите компетенции се разглеждат в контекста на тяхното приложение в избрани области на био-базираната икономика.



## СЪЗДАВАНЕ НА СЦЕНАРИЙ ЗА ОБУЧЕНИЕ

След като получихме обща представа кои компетенции се считат за най-важни от представителите от избраните ВВЕ области, ние започнахме да създаваме четири учебни сценария: Производство на водорасли, Производство на биогаз, Био опаковане и Създаване на ВВЕ компания. За всяка област най-важните компетенции избрахме групирани в клъстери. След това броят на модулите във всеки сценарий се извлича от броя на така образуваните клъстери. Следователно, един сценарий има четири модула, друг има пет, а два имат шест модула. Предимството на модулната структура е, че обучаващият може да реши да избере само някои модули – тези, които той/тя счита за важни за конкретната преподавателска група – и да получи пълен материал, включително викторини и съответните препратки към ресурси. Подобно предимство скоро стана очевидно, когато решихме да включим въвеждащия модул ВВЕ – Кръгова икономика в другите сценарии. Достатъчно беше само да го адаптираме и да го вмъкнем в сценариите. За удобство на лекторите, които биха използвали множество сценарии, решихме да създадем еднакво оформление за всички с незначителни вариации в препратките към източниците.

На дизайна бяха направени множество ревизии по време на процеса на създаване. Всеки партньор проведе серия от тестове през различни етапи от разработването на учебния сценарий. Началната фаза на тестване даде възможност на партньорите да наемат полеви „експерти“ в рамките на нашите собствени мрежи, които да четат и тестват разработения материал.

Това се случи между декември 2020 г. и януари 2021 г. (през лятото на 2021 г. в случая на модулите за биогаз). Експертите прегледаха и препоръчаха области за подобрене и върнаха коментари на партньорите чрез попълнена анкета. Вторият етап на тестване се проведе между март и април 2021 г. (през септември 2021 г. за биогаз), когато партньорите бяха натоварени да наемат преподаватели, които да тестват материала в клас с ученици. Окончателното тестване се проведе по време на дейността по учене, обучение и преподаване (LTТА) през ноември 2021 г. Преди окончателното публикуване, всички различия във формата бяха унифицирани и беше извършена езикова проверка от носители на езика.

### ЗАКЛЮЧИТЕЛНА ФОРМА НА УЧЕБНИТЕ МАТЕРИАЛИ

ДПо време на подготовката на проекта няколко пъти обсъждахме идеалния формат на сценариите и модулите. Според опита на учителите, участващи в проекта, обмислихме създаване на презентации, викторини, практически упражнения и/или илюстративни видео файлове. В крайна сметка решихме да създадем текстов документ, който да включва конкретните упражнения и последващата викторина, както и връзки към подходящи видеоклипове и друга допълнителна информация. Тези документи могат да се дават на студентите и след това да се обсъждат или конкретен лектор/учител може да ги използва, за да подготви презентация в стила, който предпочитат, и с дизайна, от който се нуждаят. В зависимост от знанията на обучаваната група, създаденият материал може да бъде разширен с помощта на интегрирани справки или, напротив, опростен.

Въпреки че решихме, че не е възможно да изготвим перфектен, универсално приложим документ „взemi и преподавай“, ние решихме да улесним използването на нашите материали, като напишем Педагогическите насоки.

### ПЕДАГОГИЧЕСКИ НАСОКИ

В опит да се помогне на учителите да се подготвят за използване на материалите на BioComp в класната стая или на мястото на обучение, бяха създадени няколко документа, които да осигурят педагогическа рамка за използване и/или адаптиране на модулите за целите на обучението. Педагогическите насоки, които могат да бъдат намерени в BioComp навигатора, предоставят обобщения и информация относно отделните модули и учебни сценарии, както и съвети относно управлението и организацията на класната стая. Предоставена е и допълнителна информация относно използването на създадените материали в класна стая/обучителна среда, оценка и практическа логистична информация относно организацията и управлението на обучението. Този документ е предназначен само за учители.



Педагогическите насоки са разделени на четири части: **въпроси „как“, ръководство за педагогическа структура, лични и трансверсални компетенции и ръководства за подготовка на учители.**

Въпросите „Как“ са предназначени да отговорят на практически и логистични въпроси относно организацията, планирането и преподаването. Съответната информация относно организирането на екскурзии на терен, превод на документи, внедряване на видео, медии и AR /разширена реалност/ технология и навигация на уебсайта BioComp е включена с предоставени съответните връзки.

Насоките за педагогическата структура има за цел да предостави задълбочена информация относно прилагането на модулите в класната стая. Той дава съвети за управление на класната стая, структурата на обучението в класната стая, както и съвети за ангажиране на учениците и организиране на дейности в класната стая. Накрая се обсъждат критериите и видовете оценка.

Личните и трансверсалните компетенции предоставят обобщение за това как да активирате тези компетенции у учениците чрез кратки теоретични анализи, последвани от предложения за съответните дейности в класната стая.

Ръководствата за подготовка на учители са резюмета на една страница на всеки модул от всеки учебен сценарий. Те включват целта на модула, учебните цели и съответните ключови думи. Освен това се предоставя и списък с видеоклипове на модула и други ресурси/медии с придружаващи връзки. По този начин ръководството за подготовка на учители има за цел да предостави на учителите кратко резюме на всеки модул, както и да предостави кратък списък с наличните допълнителни ресурси, които могат да бъдат използвани.



## ОБРАТНА ВРЪЗКА



### 1ВА ОБРАТНА ВРЪЗКА – ЕКСПЕРТИ И УЧИТЕЛИ

*Информацията е изчерпателна.  
Материалите са напълно приложими  
в учебния*

*Модулът е признат като полезен  
инструмент за бързо преподаване на  
новопостъпилите, като дава  
концентриран и интегриран поглед*

*'ного полезно обяснение на бизнес  
плана и неговата цел. Доста е  
дълъг, но въпреки това е добър.*

*Таблицата „Мисия/Визия“ и  
таблицата „Формулиране на цели и  
задачи“ са чудесни дейности за  
включване. По-интерактивни и лични  
упражнения като тези ще се окажат  
полезни за всеки амбициозен  
предприемач, който преминава курса.*

*Практикуващите един вид инсталации за биогаз могат да получат нова*

*Структурата на курса е много ясна, съдържанието е също толкова стегнато, интересно и всеки нов човек е насочен директно към ключови елементи на кръговата икономика. Използвани са някои добри обяснителни изображения.*

*‡ Законодателството по темата, наредбите в различните области на ВВЕ, е чудесно допълнение за амбициозните ВВЕ предприемачи, с които трябва да бъдат запознати.*

*МБИлюстрацията на модула е много добра*

*Изпробвах и част от материала от този модул с моите обучаеми, отново съдържанието беше добре структурирано за мен като учител, за да го превърна в урок.*

Нашите учебни сценарии бяха прочетени от експерти в съответните области на обсъжданите теми. Те бяха доволни и ни дадоха първ и изключителен поглед върху най-добрите практики. Те смятат структурата на модулите и сценариите за логична, полезна и привлекателна за практикуващите в индустрията<sup>1</sup>. Повечето от сценариите бяха препоръчани за използване преди започване на работа (не по време на работа) и за обучение на новопостъпили<sup>2</sup>, докато други се разглеждаха като полезни за обучението на вече практикуващи<sup>3</sup>. Бяха направени няколко забележки относно уместността и полезността на специфичната тематична информация, включена в модулите.<sup>4</sup>

По отношение на специфичната обратна връзка за модула се препоръчва Биогаз модулът да бъде по-практичен, отколкото общ, като четири от шестте сценария са определени като важни за използване по време на работа.



Първоначално сами бяхме предположили това, тъй като теми като Здраве и безопасност, Неизправности и Поддръжка съдържат информация, която винаги трябва да се помни и периодично да се обновява. Освен това, четвъртият сценарий за биогаз, Компостиране и обезвреждане, включва, наред с други неща, областта на законодателството в областта на околната среда, което трябва да бъде многократно обсъждано и актуализирано с практикуващите. Освен това, след като получихме обратна връзка за модула за кръгова икономика, решихме да го добавим към всички останали сценарии<sup>5</sup>.

След вграждане на получената обратна връзка от експертите, партньорите на BioComp изпратиха модулите на съответните учители, които се фокусираха върху педагогическите качества на материалите. Общото мнение на учителите и възпитателите беше много положително. Бяха открити и коригирани дребни грешки, като бяха приложени и някои нови идеи.

Установено е, че учителите оценяват взаимосвързаността на различни дейности (текст, видеоклипове, връзки към външни източници, последвани от викторина и др.), като като цяло са доволни от качеството и количеството на информацията<sup>7</sup>. Един коментар предполага, че разликата в обхвата между различните сценарии може да бъде проблематична и много учители искаха ръководство за това как да използват създадените материали. За щастие партньорите оттогава са завършили подробните Педагогически насоки, които преподавателите могат да използват заедно със сценариите за обучение, за да ги насочат при използването и усвояването на материалите.

Окато цяло партньорите получиха много ценна обратна връзка за създадените материали. Обучителите и експертите, които дадоха обратна връзка през последната година, предоставиха страхотни прозрения, препоръки и идеи, които позволиха на партньорите на BioComp да се интегрират в различни модули и да подобрят обучението, предлагано от всеки учебен сценарий. Партньорите на BioComp са много доволни от положителните отзиви за качеството и стойността на съдържанието. Като консорциум, ние сме нетърпеливи да участваме в процеса на разпространение, за да гарантираме, че създадените материали са лесно достъпни за всички, които ще ги намерят за подходящи и полезни.



Участниците в Активността Учение, Обучение и Преподаване / ЛТТА/ имаха първа среща с нашите материали през ноември 2021 г. в Прага, Чехия.

Дейността беше белязана от анти-Covid регулации, двама лектори и няколко участници можеха да участват само чрез MS Teams. Четирима лектори и девет участника имаха възможност да присъстват лично. Участниците бяха преподаватели, които преподават в следните специалности – икономика, химия, екологична информатика, управление на устойчивото развитие. Поради разнообразния състав на участниците, както и времевите ограничения, беше представен само сценарият за кръгова икономика (който присъства във всички модули) и уводният сценарий на всеки отделен модул. След това на участниците беше дадено време да разгледат други сценарии според техните интереси. Освен това, тъй като всички участници бяха лектори и учители, им бяха представени и Педагогическите насоки. След това на всички участници беше даден подробен въпросник, който изисква релевантна обратна връзка относно съдържанието, организацията и структурата на материалите, както и техните мисли относно цялостното обучение и полезността на създадените материали. Анализът на резултатите е обобщен по-долу.

Всички участници смятат, че материалите са ясни и добре структурирани, съдържащи разумно количество информация. Участниците също смятат, че придружаващите снимки и видеоклипове са полезни, но предупредиха, че „е твърде трудно да гледате някои от по-дългите видеоклипове наведнъж, ако не знаете върху какво трябва да се съсредоточите“ (R1, всички отзиви бяха анонимни). Един полезен коментар се отнасяше за обучението на учениците на английски – „(Английските) субтитри във видеоклиповете ви помагат да разберете речта много по-добре“ (R2). Бяхме щастливи да чуем, че всички участници смятат, че английският, използван в материалите, е разбираем, както и че намират сценариите за атрактивни за използване, четими и изчерпателни, давайки добър преглед на разглежданата тема.

Както може да се очаква, понякога мненията се различаваха. За някои параграфи в трейлърите към модулите бяха твърде бързи, за други това беше добра скорост или поне управляема. Но най-важното за нас беше да знаем мнението на участниците за подготвеното съдържание и формат. Като цяло участниците изразиха задоволството си от подготвените материали, като най-лошата реакция е „много добра“. Други реакции бяха по-ентузиазирани – „Доволен съм от материалите. Чудесна работа!!“ (R3). Освен това тестовете бяха оценени много добре и бяха получени някои важни отзиви. Докато създадените викторини бяха предимно под формата на въпроси с множествен избор с един или повече верни отговори, някои от участниците в ЛТТА поискаха въпроси с кратък отговор в стил преговор без предоставени опции, както и отворени въпроси с възможност за създаване на свой собствен подробен отговор. Тези предложения бяха взети предвид по време на окончателното преразглеждане на Педагогическите насоки и учебните сценарии, когато информацията относно оценяването беше актуализирана.

Една интересна обратна връзка беше ентузиазмът, който нашите участници изразиха за тестовете на Kahoot (<https://kahoot.com/schools-u/>). Бяхме посъветвани да ги подготвим за използване в сценариите. Kahoot, обаче, ограничава достъпа до теста само от неговия създател. Затова решихме да подготвим викторини във всеки сценарий, които след това преподавателят да копира в собствения си тест на Kahoot за използване по време на лекцията. Допълнителна информация относно използването на Kahoot се намира в казус 3, както и в Педагогическите насоки.

Участниците бяха попитани и за тяхното професионално мнение относно използването на материалите за преподаване.

Повечето от тях се съгласиха, че отделните раздели на модулите (текстове, снимки, видеоклипове, кратки практически примери, по-продължителни практически дейности, викторини) работят добре и оценката от лекторите за тяхното използване е изключително висока. Освен това беше установено, че Педагогическите насоки са едновременно практични и ефикасни като отговор на всички възможни въпроси, които обучаващите могат да имат относно използването на създадените материали. Един коментар, обаче, се фокусира върху проблемите на адаптивността по отношение на възможно дистанционно преподаване, докато друг посочи предпочитанието си към кратки практически упражнения като най-добър вариант за оценка.

Бяхме малко притеснени от мнението на нашите участници относно различните диапазони (ниво на трудност, дълбочина на съдържанието и т.н.) в рамките на модулите и потенциалните трудности, които може да причини на учителите, тъй като това беше проблемна област, повдигната от избраните учители по време на първата обратна връзка.

Съществуват разлики, защото не само сценариите са създадени и подготвени от разнообразна група хора в 8 различни страни, като всеки конкретен модул има няколко работни групи по време на процеса на създаване, но и темите на модулите и дълбочината на познанието необходими за обучението също са различни, като се отчита широкият диапазон на съдържание и материали. Реакцията обаче беше много положителна, с коментари, вариращи от „Въобще не е трудно“ (R5) до „Няма да е толкова трудно“ (R6).

Въпреки че участниците в LTТА смятаха сценариите за достатъчни за преподаване на ниво 3-4 на EQF, те също искаха да използват нашите WIKI секции за ученици с недостатъчни предишни познания. Разделът WIKI на уебсайта Navigator е пълен с връзки към други материали, както и видеоклипове, обясняващи част от съдържанието по много илюстративен начин. Освен това някои участници приветстваха с благодарност използването на друг ценен инструмент, с който разполагаме – онлайн уеб преводач. В секцията Общи инструменти на всеки модул на уебсайта на Navigator е включен DeepL Translator. Тъй като сценариите са подготвени на английски език и познанията по английски език не винаги са били еднакви сред участниците, някои ще оценят наличието и лесния достъп до онлайн преводач. DeepL Translator.

**DeepL Translator** (<https://www.deepl.com/translator>) ie предназначен за техническа употреба и е възможно да се използва както за кратки, така и за по-дълги части от текст.

Накрая участниците бяха попитани кои са общите фактори за успех, които според тях са важни за успешното обучение на бъдещите участници. Бяха споменати следните фактори:

**Мотивация (R6)**

**Знания и практика на учителите (R3, R4)**

**Преподаване от връстници, интерактивно обучение, мотивация и връзка с предишни знания (R5, R7, R8)**

Участниците ни разказаха и за най-големите потенциални ограничения:

**Ниска мотивация на учениците (R2)**

**Липса на време (R6)**

**Недостатъчни предварителни знания (R1, R7)**

Вярваме, че обемът на информацията и променливостта на нейното използване ще помогнат на учителите да сведат до минимум слабостите и да оптимизират силните страни при използването на учебните сценарии на BioComp.

#### ОБРАТНА ВРЪЗКА ОТ ПОТРЕБИТЕЛИТЕ

Следващите мнения са получени от интервюта с учители, които са използвали всички или някои от материалите в класната стая. Техните интервюта, заедно с кратка биографична справка, са включени, за да се представи по-ясна картина на това как създадените материали са били използвани в практическа среда. Някои от отговорите са редактирани/съкратени за по-голяма яснота.

**Станислава Гросова, доцент в УСТ Прага**

Станислава е завършила икономика и мениджмънт в Management Akademie, Мюнхен. Провела е стаж в Нестле Германия, а в момента работи в Химико-технологичния университет в Прага.

Професионалният ѝ фокус е основно върху маркетинга, но се интересува и от мениджмънт и управленско счетоводство. Богатата ѝ публикационна дейност включва книги, множество статии и доклади на конференции. Тя е член на Чешкото дружество по маркетинг, на Чешката асоциация по логистика и е член на редакционната колегия на списание Acta Logistica Moravica.

От няколко години се интересува от кръговата икономика и разглежда въпроса за използването на продукти в края на жизнения им цикъл не само в областта на логистиката, но и в маркетингови документи. Разбираемо е, че тя следи и други съвременни тенденции, поради което се интересува и от постепенното разрастване на биоупаковките и обмисля използването им в продуктовия маркетинг. Въпреки това, тя очаква с нетърпение и разделите за създаването на предприятия за ВВЕ и производството на биогаз в подготвените материали.

**Какво ви накара да използвате тези материали за обучение?**

Голямо предимство за мен беше, че моите колеги също участваха в подготовката на материалите. Благодарение на това разполагах с по-подробна информация и тъй като всяка година се опитвам да подновявам и актуализирам учебните материали за моите ученици, знаех докъде мога да стигна. И така, моята нужда беше да видя какво ново има в областите, върху които се фокусирам, и да намеря вдъхновение за преподаването си по мениджмънт и маркетинг. А също и да разгледам модула "Производство на водорасли", който смятам за обещаващ, но все още много слабо използван в Чешката република.

**Кои елементи от програмата смятате за най-полезни?**

Кратките практически упражнения. Опитът ми през последните години показва, че учениците все по-рядко успяват да задържат вниманието си. Особено при дистанционното обучение беше невъзможно да се говори с тях последователно дълго време. Ето защо се опитвам да "разчупвам" часовете си, да говоря известно време, след което да оставя учениците да направят някои упражнения, да потърсят информация и да я обработят. Ето защо оценявам и връзките към допълнителна и разширяваща информация, които се намират в някои от сценариите.

А също и раздела за Уикипедия. Тя не винаги е на ниво от професионална гледна точка, но за основната идея е достатъчна.

### **Как използвахте материалите?**

Все още не съм имала възможност да приложа целия сценарий в преподаването си. Затова, както казах, използвах някои кратки упражнения, а сценариите разработих като допълнителен материал. Те са написани по такъв начин, че един информиран студент, особено практик, който се занимава професионално с тази област, може да се справи и без лекция.

### **Какъв е съветът ви към другите?**

Сценариите, които успях да изпробвам, имат една и съща трудност. Това не е нещо лошо, но преподавателите, които ще ги използват, трябва да са наясно с това. Обикновено вероятно ще се наложи да отпадне нещо в преподаването, за да се вмести в определеното време, но може да се окаже и че понякога един сценарий не е достатъчен.

Също така препоръчвам да се даде на учениците финален тест още в началото на урока, но преподавателите трябва да познават своите ученици и да са запознати много добре с темата. Той ще покаже нивото на знания сред учениците и тогава преподаването ще може да бъде по-добре съобразено с техните нужди. Или да бъде по-подробно, или да се основава повече на дискусии.

### **Някакви заключителни мисли?**

Смятам, че подготвените сценарии са чудесен инструмент, но те се нуждаят и от компетентни обучители. И със сигурност е препоръчително, ако е възможно, да има хомогенна група от слушатели. Ако представената информация е тривиална за някои от тях и нова за други, това би оказало голямо напрежение върху лектора. Разбира се, дори това може да се използва като предимство. Той би могъл да остави по-опитните да преподават на новациите и сам да ги модерира.

## **Д-р Василики Циахта, учител в държавно техническо училище, Солун, Гърция**

Д-р Василики Циахта е завършила Факултета по селско стопанство в Солунския университет "Аристотел" и има докторска степен по екологично образование. Има дългогодишен опит като преподавател в технически училища, а през последните 2 години работи в Солунския университет "Аристотел", където преподава на студенти от бакалавърска степен. Професионалният ѝ фокус е насочен основно към хранителните технологии и селското стопанство. Богатата ѝ публикационна дейност включва книги, множество статии и доклади на конференции. Тя е член на Геотехническата камара на Гърция.

Интересува се много от опазването на околната среда и е силно запалена по идеята да преподава тези принципи на своите студенти. Смята, че е много важно в образователната процедура да се въведат тематичните въпроси на кръговата и биобазирания икономика и тяхната потенциална роля за осигуряване на решение за устойчиво бъдеще.

### **Какви са общите ви впечатления от материалите на ВІОСОМР (Имахте ли необходимата информация при използването на материалите)?**

Аз съм учител в техническо училище в сектора на селското стопанство/производството на храни. Имах възможност да се запозная с материалите в предишните етапи на проекта ВІОСОМР, така че имах възможност да ги прегледам и да ги проуча внимателно. Учебните сценарии са последователни, с добра структура и включват много информация. Това осигурява богат източник, от който учителят може да избере и да изгради своя урок според конкретните нужди.

Важен положителен момент е, че всички учебни сценарии и помощни материали са лесно достъпни на уебсайта, който е много добре актуализиран с всички дейности, материали и ресурси. Наличните тестове и упражнения са ценни. Изпробвах някои от материалите, за да предоставя на учениците си нов поглед по отношение на бъдещите тенденции в селското стопанство. AR очилата са много интересно приложение, но това изисква подготвителна работа за адаптирането на този инструмент.

### **Кои елементи от програмата смятате за най-полезни?**

Навигаторът за компетентност на ВВЕ е централен инструмент, който включва цялата необходима информация, а уикито предоставя много ресурси, които могат да се използват главно от ученици с по-напреднало ниво. Тестовите и практическите упражнения и експерименти са готови за използване. Това ще ни позволи да следим дали учениците са усвоили новите знания, а отговорите са директно достъпни. И накрая, Ръководството КАК, както и Педагогическите указания предоставят обобщени насоки, даващи кратък преглед на инструментите, които могат да се използват в клас.

### **Какво трябва да се подготвят учителите, за да могат да проведат лекция?**

Структурата на курса трябва да бъде изградена в съответствие с нивото на учениците и техния предишен образователен опит. Тези материали могат да бъдат приложени към много различни курсове, насочени към различни специалности, в които учителят може да изгради своя курс.

### **Как го използвахте?**

Не съм имала възможност да използвам всички материали, но се опитах да покажа някои връзки и видеоклипове, особено видеоклиповете. Показах някои от тях в клас, за да демонстрирам на учениците връзката на нашите дейности със замърсяването на околната среда и кръговата и био-базираната икономика като нов начин на мислене.

### **Какъв е съветът ви към другите?**

Сценариите за обучение са предназначени за ученици на ниво 3-4 от EQF. Учителят трябва да е наясно с предишния опит на своите ученици. В материала са предвидени основните принципи на биологията, химията и науките за околната среда.

### **Някакви заключителни мисли?**

Избраните сектори са иновативни. Моите ученици смятат, че учебните материали за биотехнологичната и кръговата икономика са много интересни и лесно достъпни.

## **Д-р Илиас Авдикос, преподавател в частно училище за професионално образование и обучение (IEK DELTA 360°) и външен доцент в Международния гръцки университет**

Д-р Илиас Авдикос е завършил факултета по земеделие в Солунския университет "Аристотел", Гърция, и има докторска степен по ефективно използване на растителни генетични ресурси при отглеждането и размножаването на домати. Фокусира се основно върху отглеждането на домати, а изследователският му интерес е насочен към ефективното използване на ресурсите в рамките на различните генотипове домати. Като агроном той проявява специфичен интерес към околната среда и новите тенденции, които могат да бъдат приложени в земеделското производство.

Понастоящем е обучител в частно училище за професионално образование и обучение и отговорен ръководител на учебната ферма на училището. Автор е на 8 научни статии в реферирани списания от Science Citation Index и на множество доклади и публикации на конференции. Член е на Геотехническата камара на Гърция и на Гръцкото научно дружество по растениевъдство.

Илиас вярва, че биоикономиката и кръговата икономика са нововъзникваща тенденция, която се основава на традиционни практики с инвестиране на нови знания. Той смята, че секторът на биоупаковките и биогаза има значителен потенциал в Гърция, тъй като селскостопанският сектор може да бъде ресурс от материали на биологична основа. Секторът на биогаза е по-развит, докато концепцията за биоупаковките е все още в процес на развитие в Гърция. Водораслите са много интересни, но по-широкото им използване вероятно е свързано с инвестиции в технологично оборудване.

## **Какво ви накара да използвате тези материали за обучение?**

Материалите на BioComp не са нови за мен, защото бях информиран по време на проекта и имах възможност да видя наличните материали. Той е насочен към иновативни сектори и информацията е изградена на практическо ниво, теорията е балансирана и явленията са обяснени просто. Компанията ВВЕ е хоризонтален сценарий, който може да се приложи в различни сектори. Необходимостта беше, че преподавам в частно училище за професионално образование и обучение с ученици, свързани с технически земеделски професии, така че всяка нововъзникваща тенденция, евентуално свързана с бъдеща стопанска дейност, би била ценна.

## **Колко лесно е да се използват материалите?**

Уебсайтът е много добре структуриран и лесен за навигация, което улеснява използването на материалите. Повтарянето на тази структура и в четирите сценария е много полезно за читателя. Практическите упражнения и тестовете са удобни и лесни за използване. Наличните отговори улесняват оценката на курса. Също така Ръководството за учителя [Pedagogical Guideline] е практически инструмент за свързване на избраната компетентност и учебна цел и начина на преподаване на ученика.

## **Как го използвахте?**

Показах някои видеоклипове относно принципите на кръговата икономика и икономиката на биологична основа, въвеждащия видеоклип и видеоклиповете относно потенциалното използване на остатъци от домати в контекста на биобазираната икономика. Показах линка, свързан основно с кръговата икономика, на учениците за да имат представа за политиките, свързани с производството на храни и опазването на околната среда.

## Какъв е съветът ви към другите?

Първо да изучат ръководството за учителя [Педагогическите насоки] и след това да преминат към учебния материал, а не обратното.

Преценете подготовката на учениците и помислете кои са конкретните желани компетентности/умения, които трябва да бъдат обхванати. В този момент трябва да се започне от ръководството за учителя [Педагогическите насоки] и след това да се подберат учебните материали, ресурсите от уикито, видеоклиповете и практическите упражнения според нуждите.

## Някакви заключителни мисли?

Секторите са иновативни. Също така, материалите за създаване на фирма ВВЕ биха могли да се използват с други специалности от ПОО (бизнес ориентирани).

---

## Марек Ботек, доцент в УСТ Бизнес училище, Прага

Марек завършва икономика и мениджмънт, а по-късно и психология. В началото на кариерата си той се фокусира върху управлението на човешките ресурси, а понастоящем води въвеждащи курсове по управление на процесите в предприятието.

Публикационната му дейност включва книги, множество статии и доклади на конференции. Той е член на Чешко-моравското психологическо дружество. Едновременно с това преподава и в Университета по икономика и управление в Прага.

Във фокуса на вниманието му е обучението на служителите, като се интересува от нови, иновативни начини за постигането му.

"Съдържанието е много важно, но ако обучаемият не е в състояние или не иска да го разбере, ефектът дори от перфектното съдържание е незначителен".



## Какво ви накара да използвате тези материали за обучение?

Намерих ги за много интересни. Непрекъснато търся начини да подобрявам и актуализирам учебните си материали и искам да дам най-доброто на моите ученици. Експерти от няколко държави са подготвили тези материали, исках да знам какво е ново и важно от тяхна гледна точка.

В моя курс по мениджмънт не се бях фокусирал върху теми, свързани с кръговата икономика. Изглежда обаче, че това е нова тенденция и хората трябва да бъдат информирани за нея. Освен това някои аспекти на производството на биогаз и водорасли могат да бъдат полезни в темите, свързани с управлението на производството.

## Как използвахте материалите?

Установих, че сценариите съдържат твърде много информация. Не можех да използвам целия сценарий, затова реших да използвам само някои видеоклипове и частична информация. В кръговата икономика използвах видеоклипа за 17-те цели на устойчивото развитие, както и информация за петте причини за кръговата икономика и ползите от нея.



Помолих друга група ученици да прочетат сами сценария и да се подготвят да обсъдят ползите от кръговата икономика в управлението на производството и маркетинговите дейности на една компания.

### **Какъв е съветът ви към другите?**

Не мислете, че това са материали от типа "вземи и научи". Те не могат да бъдат такива. Важно е да знаете кои са обучаемите, какви са предишните им знания, каква е мотивацията им за учене и с колко време разполагате. Също така е важно да се познават езиковите компетентности на участниците. Смятам за много полезно да използвам английски субтитри във видеоклиповете, ако ги представям на хора, за които той не е роден език.

Вторият съвет е да бъдете подготвени. Винаги четете всички сценарии, които искате да използвате, проверявайте видеоклиповете и подготвяйте материали за практическите упражнения, ако има такива. Обемът на информацията се различава в отделните сценарии, а подготовката на материалите изисква време. Добре е предварително да създадете подробен график на целия курс.

### **Някакви заключителни мисли?**

Смятам, че в подготвените сценарии често има части, които са разработени много подробно. Не е необходимо да се обяснява целият сценарий в клас. Помолете участниците да прочетат нещо сами, най-добре вкъщи, и да го обсъдят. Обсъждайте видеоклиповете, използвайте възможно най-много практически примери и упражнения или тестове. Слушането не е лошо, но мисленето прави ученето много по-лесно и по-задълбочено.

## **Анке Менинг, ръководител на отдел в SBG Дрезден**



Г-жа Анке Менинг е ръководител на отдела за първоначално професионално обучение за лабораторни професии в SBG Дрезден, междуфирмен център за обучение на специалисти в областта на биологията, химията и фармацията. Анке е завършила биоинженерство и в продължение на 20 години е обучител по ПОО за лабораторни специалисти по биология.

### **Кои елементи от програмата смятате за най-полезни?**

Комбинацията от различни видове медии като текст, снимки и тестове прави обучението по-интерактивно. Допълнителната информация помага на обучаващия да има достъп до допълнителни източници, ако е необходимо. Учебните видеоклипове активират обучаемите по време на въвеждането в дадена тема или за да се съсредоточат върху предоставянето на подробна информация.

Какъв е съветът ви към другите? Как сте го използвали? Разработените материали предоставят допълнителна информация за учителите в областта на ПОО. Те са, от една страна, специфични, но и общи. Те са най-подходящи като допълнителни учебни материали за съществуващи курсове за обучение в областта на биологията, например при работа с биореактор в нашите лаборатории.

### **Някакви заключителни мисли?**

Модулите за водораслите могат да се използват при обучението на практики в областта на биологията. Другите модули за биогаз, биоупаковка и дружество за ВВЕ също предоставят ценна информация. Материалите могат да се използват преди работа (като обучение), но и по време на работа. Някои от тях са насочени повече към новопостъпилите, отколкото към практикуващите.

### **Д-р Стефанос Стефану, доцент в Международния гръцки университет (ИГУ), Гърция**

Д-р Стефанос Стефану е доцент по почвознание и директор на Лабораторията по управление и опазване на околната среда за устойчиво развитие на селското стопанство към Департамента по земеделие в Международния гръцки университет, Гърция. Изследователските му интереси са насочени към темите за управление и опазване на околната среда в селското стопанство, като набляга на теми, свързани с биотични и абиотични фактори и тяхното взаимодействие със земеделската среда. Той също така изследва производството, оползотворяването и управлението на биоразградими материали, получени от селскостопански продукти.

Публикувал е 15 научни статии в рецензирани списания, индексирани в базите данни Web of Science, както и множество доклади и публикации на конференции. Автор е на практическото ръководство за лабораторни упражнения за бакалавърския курс "Почвознание" на специалността. Член е на Геотехническата камара на Гърция, на Гръцкото дружество на почвоведите и на Гръцкото дружество на селскостопанските инженери.

### **Какво ви накара да използвате тези материали за обучение?**

В моите изследвания се занимавам пряко с преобразуването на биомаса в различни продукти, така че е много полезно да имам богат източник на лесно достъпни учебни ресурси, както и списък с много други връзки и ресурси за по-нататъшно четене.

Колко лесно е да се използват материалите?

Използването на материалите е много лесно, има лесно достъпен богат източник на видеоматериали и връзки, които вече са подбрани заради връзката им с конкретни теми. Лесно достъпните тестове също са добра идея. Организацията и дизайнът на уебсайта са отлични, той е много приятен за навигация.

### **Как го използвахте?**

Споделих в класа си връзката към проекта и най-вече ресурсите и материалите, свързани с биогаз. Видеоклиповете за кръговата икономика са много информирани, нашите ученици имат силно изразено селскостопанско образование, така че новите неща, свързани с производството на водорасли, или новите тенденции в използването на селскостопанска биомаса им се струват интересни (напр. случаят с остатъците от ориз).

### **Какъв е съветът ви към другите?**

Те трябва да определят продължителността на курса, конкретните теми, които всеки курс ще покрива, като в този момент списъкът с компетенциите също е полезен. Да направят комбинация от материали (презентация, базирана на учебните сценарии, видеоклипове за по-добро разбиране, практически упражнения за подобряване на придобиването на знания и тестове за окончателно вграждане на знанията).

### **Някакви заключителни мисли?**

Това беше много добра работа; тези сектори ще привличат интереса на икономиката през следващите години.

## **Галина Йорданова, модули за водорасли и биопаковки**

Галина Йорданова е завършила Пловдивския университет "Паисий Хилендарски" със специалност биология и химия. Тя има пета професионално-квалификационна степен, придобита в Софийския университет "Свети Климент Охридски"- ДИИТ, и четвърта във Великотърновския университет "Свети Свети Кирил и Методий". Втората ѝ квалификационна степен е изцяло посветена на екологията. Понастоящем тя е старши учител по химия в Професионалната гимназия по туризъм "Д-р Васил Берон", България, където преподава химия и опазване на околната среда и безопасност и долекарска помощ в туризма. Интересът ѝ към икономиката на биологична основа е логично следствие от интереса ѝ към опазването на околната среда. Участвала е в редица проекти, свързани с опазването на околната среда и приноса на новите технологии. По време на обучителните дейности тя проведе редица занятия, за да коментира биологичните опаковки, затворения кръг на усвояване на ресурсите и използването на водорасли. Галина реши да използва нашите материали за ученици, които не владеят достатъчно добре английски език. Тя използва автоматичен преводач, приложение на препоръчаните от нас инструменти. Първите ѝ ученици бяха нейни колеги от професионална гимназия.

### **Кои елементи от програмата смятате за най-полезни?**

Моите колеги смятат, че модулите "Водорасли" и "Биоопаковане" са ясни и добре структурирани. Не бяха необходими допълнителни въпроси за изясняване на материала. Също така визуализацията е добра. Според моите колеги не са необходими допълнителни илюстрации. Броят на визуализациите и видеоклиповете е достатъчен, но не всички от тях имат български субтитри, което затруднява доброто разбиране.

Представянето на материала беше интересно за колегите ни и създаде интерес към водораслите. Темата се оказа непозната за повечето колеги, особено когато става въпрос за бъдещото им използване. Те се интересуваха и от биоопаковките. Всички колеги се съгласиха с това колко важна е тази тема в днешно време.

### **Как я използвахте вие?**

Използвах демонстрация на материалите, представянето им и диалог с колегите по темите. Смятам, че информацията е достатъчна за тези цели.

Използвах и раздела WIKI. Той може да се използва както за въвеждане на темата, така и за затвърждаване на знанията.

### **Какъв е вашият съвет към другите?**

Ако искате да използвате автоматичния преводач, не всички модули могат да бъдат преведени автоматично, това ще ограничи кръга от учители и ученици, които могат да използват материалите. Освен това не всички видеоклипове предлагат български субтитри. Необходимо е да сте подготвени и да имате например подходящ превод за учениците.

Понякога е добре да се използва тест в началото на лекцията. В зависимост от вида на урока и предмета, по който се прилага. Тя е нова, тогава вниманието на учениците е по-голямо и можете повече да дискутирате, отколкото да преподавате. Като цяло приложението на материалите зависи от това дали урокът е за нови знания, за упражнение или за обобщение и контрол.

### **Някакви заключителни мисли?**

Оценената информация е актуална, а модулите са подходящи за използване в преподаването на различни дисциплини. Отначало някои колеги имаха съмнения относно полезността на предоставената информация, но след като се запознаха, се убедиха в нейната полезност.

Смятам, че тестовете в края на сценариите ще мотивират учениците да се интересуват повече от проблемите на биоикономиката. Малко странно е, че всички ученици предпочитат тестовете с избор между няколко отговора.

### **Галина Атанасова, фирмен модул на ВВЕ**

Галина Атанасова е завършила специалност "Счетоводство" в Стопанската академия в град Свищов и няколко години е работила като счетоводител в частния сектор. След това се дипломира със специалност "Педагогика" в Техническия университет в Габрово и завършва следдипломна квалификация "Организация и управление на образованието" в Софийския университет. През последните 25 години е учител по икономика, а понастоящем е главен учител по професионална подготовка в Професионалната гимназия по туризъм във Велико Търново, България. Понастоящем преподава Счетоводство, Маркетинг и Мениджмънт и предприемачество.

Интересът ѝ към икономиката на биологична основа се появява през последните години, когато в световен мащаб се апелира за опазване на ресурсите и околната среда. В тази връзка тя се интересува от материалите на ББЕ и по-специално от управлението на предприемаческата дейност, занимаваща се със затворен кръг на използване на ресурсите и използване на екоопаковки. В някои от часовете, които тя води, има теми, свързани с екопредприемачеството.

Галина също така използва превода на материалите за своите колеги от професионалната гимназия. Както тя казва: "Използвахме колега преводач, както и преводач на Google и нямахме никакви проблеми".

## Какво ви накара да използвате тези материали за обучение?

Винаги искаме да предоставяме на нашите ученици актуална, интересна и важна информация. Биоикономиката е актуална тенденция, за която те трябва да бъдат подготвени. Беше ми любопитно да видя и използвам този учебен модул.

## Кои елементи от програмата сметнахте за най-полезни?

Материалите са представени по разбираем и достъпен начин, така че да се осигури яснота по проблемите. Модулът е логично структуриран, сценариите са ясни и също така добре структурирани; съдържат достатъчно текст и биха могли да се използват в часовете и в работата на колегите. Материалите са разбираеми, снимките са подходящи и достъпни за илюстриране на текста.

## Какъв е съветът ви към другите?

Обхватът на сценариите е различен. Би могло да има потенциални трудности, основани например на различна дълбочина на съдържанието, но те не са големи и могат да бъдат преодолени с желание и интерес. В процеса на преподаване ще реша дали да предоставя на учениците материал, който има допълнителна релевантна информация. Ще го използвам конкретно в някои часове по предприемачество, в които ще обсъждаме бизнес идеи, свързани с икономиката на биологична основа. Смятам обаче, че е много важно да има достатъчно часове по предмета, в които да се обсъждат теми и въпроси, свързани с проблемите.

## Някакви заключителни мисли?

Интересен материал, правилно представен, разбираем и с практическо приложение.

## ОБРАТНА ВРЪЗКА ОТ УЧАСТНИЦИТЕ

*Материалите са много  
подробни и разбираеми.*

*Не бих добавил нищо друго  
към настоящия материал.*

*Мисля, че за да бъдат успешни  
материалите, трябва да има  
образование.*

*Материалът може да се  
окаже прекалено труден за  
някои students*

<sup>3</sup> *Мисля, че ежедневно  
практикуване е добра*

*Вниманието е най-  
важният фактор за успеха.*

За обратна връзка бяха помолени не само учителите и лекторите, но и участниците в курса. Някои от тях бяха помолени да прочетат сами даден сценарий и след това да го обсъдят с преподавателя. Бяхме щастливи да чуем, че мнозинството счита материалите за ясни и добре структурирани, с разумно количество информация и илюстративни снимки<sup>1</sup>.

В други положителни отзиви беше отбелязана лекотата на самостоятелната подготовка<sup>2</sup>. Въпреки че създадените материали със сигурност са разработени с идеята за потенциално самостоятелно учене, на учителите деликатно напомняме да улеснят самостоятелното учене, като предоставят на учениците списък с важни термини или принципи, които да обяснят заедно с материалите. Учителите трябва също така да помнят, че благодарение на Covid и повсеместното разпространение на дистанционното обучение/ дистанционното обучение студентите вече са доста компетентни както по отношение на логистиката, така и по отношение на дисциплината на самостоятелното учене. Важно е обаче да се помни, че в идеалния случай самостоятелното учене трябва да бъде допълнено от последваща дискусия и някаква форма на оценяване, като например традиционна викторина или изготвяне на кратка презентация по съответната тема.

Попитахме учителите дали смятат, че различните диапазони (ниво на трудност, дълбочина на съдържанието и т.н.) в сценариите са проблемни за успешното им използване. Мнозинството от тях смятат, че ще могат да работят с разликите в диапазоните без проблеми. Въпреки че учениците не са имали възможност да прочетат всички сценарии, тяхното мнение е същото.

Важно е обаче да се помни, че поради различни фактори участниците в курса обикновено имат сходно отношение към обучението и в крайна сметка не искат да учат твърде много или да използват твърде много различни източници<sup>3</sup>.

С изключение на някои много мотивирани курсисти<sup>4</sup>, повечето от тях имат нужда да знаят какво трябва да правят и как да процедират по време на обучението (т.е. кои модули да прочетат, какви дейности да извършат, какъв въпрос да обсъдят и т.н.). В крайна сметка е необходимо учителят да признае различията между своите ученици и да направи всичко възможно, за да се съобрази с възможно най-много потенциални стилове/нагласи за учене<sup>4</sup>.

И накрая, въпреки че в материалите за обучение са предоставени материали за оценяване, по-голямата част от тях се основават на въпроси с избор между няколко отговора. Въпреки че изглежда, че повечето ученици предпочитат този стил, моля, имайте предвид, че някои участници предпочитат да бъдат тествани чрез въпроси с отворен отговор с възможност за създаване на собствени отговори (въпроси с кратък отговор, въпроси в стил "преговор" без предоставени възможности за избор). Ето защо учителите се насърчават от време на време да адаптират дадените тестове с въпроси с избор между няколко отговора или е възможно да намерят алтернативни средства за оценяване.



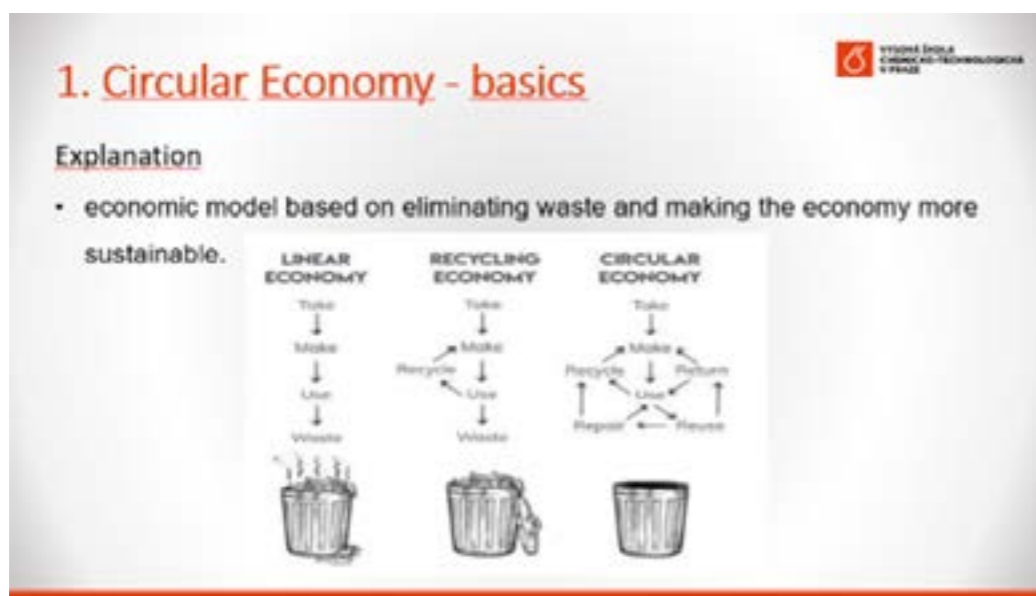
### СКАЗУС 1 - ИЗНАСЯНЕ НА ЛЕКЦИИ

Трябваше да подготвя студентите си от бизнес университета за кръговата икономика. Подготвените материали бяха твърде подробни за моите цели. Тъй като студентите бяха свикнали да използват ppt презентации в часовете, реших да използвам само част от съдържанието и да го модифицирам според моя ppt дизайн.



Постарах се да включа някои от видеоклиповете. Първият от тях е използван като въведение. Учениците го гледаха внимателно.

След като бяха обяснени накратко принципите на кръговата икономика (като бяха използвани данни от модулите на BioComp), бяха изяснени разликите между различните видове икономика.



Краткият видеоклип (Запознати ли сте с всички 17 цели за устойчиво развитие? - YouTube) от модула "Кръгова икономика" ги запозна със 17-те цели на Програма 2030. Те бяха обсъдени като се използва връзката от "Дейност в класната стая", включена в модула.



В края на този интересен половин час разгледахме "петте причини за кръговата икономика" и "деветте принципа за въвеждането ѝ в обществото".

Следващия път ще трябва да намеря повече време за тази тема, за да използвам повече материал от подготвения сценарий.

## КАЗУС 2 - ОТГЛЕЖДАНЕ НА ВОДОРАСЛИ

Запознах учениците си от ПГТ „Д-р Васил Берон“ с модула "Производство и събиране на реколтата" от сценария за водораслите при изучаването на растителното царство. Провокирани от наученото за микроводораслите, те се заеха да изследват способността им да произвеждат биомаса и да усвояват CO<sub>2</sub>, като моделираха биореактор за отглеждане на спирулина. Получената биомаса е използвана като течен тор при отглеждането на стайни растения чрез поливане и аерозол като листен тор.

При изучаването на раздела за екология учениците предложиха идея за рециклиране на стари автомобилни гуми чрез високотемпературен процес - до 400 градуса - на дълбоко термично преобразуване - пиролиза. Някои от суровините, получени от пиролизата, се използват за производство на електроенергия в малки ферми. Освободеният въглероден диоксид се използва за отглеждане на водорасли, от които се получава биопротеинов продукт / допълнителна храна за увеличаване на добива на яйца от кокошки носачки и добива на мляко от млекодайни животни - овце, кози и крави, както и масло от морски водорасли. Този ученически проект спечели първо място на Националното състезание по екология.



## КАЗУС 3 - КАНООТ Е ПЕРФЕКТЕН!

Често използвам Kahoot в преподаването си, но сега реших да помоля учениците сами да подготвят тест. Беше необходимо учениците да работят на групи, защото не всички имаха лаптопи. Но по-късно сметнах това за предимство, тъй като учениците бяха активни в своите групи, общуваха помежду си и също така намираха творчески отговори.



Тучениците се съсредоточиха върху учебния сценарий "Биогаз" (Неизправности) и имаха за задача да направят тест от създадените материали. Поради яснотата на съдържанието и големия брой групи много въпроси и отговори бяха сходни. Това обаче ще ни позволи да създадем банка от тестови въпроси за бъдеща употреба.





## КАЗУС 4 – ПРАКТИЧЕСКО ЗАНИМАНИЕ

А след като обясних модула "Производство на биомаса в контекста на ВВЕ", реших да използвам практическата дейност от страници 24 и 25.

Разделих учениците на групи по четирима, дадох на всяка от тях предварително отпечатани формуляри и ги помолих да съпоставят подходящите изрази с растенията.

Скоро те започнаха да се състезават помежду си. В една от групите искаха да проверят дали един и същ израз може да се използва за две растения, но преди да успея да отговоря, забелязаха, че думата FOOD се появява два пъти в документите. В резултат на това искаха да се уверят, че са го разбрали правилно и че всеки термин може да се използва само веднъж.

Учениците свършиха много по-рано, отколкото очаквах, така че имахме време и за кратка дискусия върху термина "НЕЕНЕРГИЯ". Скоро се получи оживена дискусия, тъй като една група твърдеше, че терминът не може да се използва, защото всичко има някаква енергия, но в някои случаи количеството е много по-малко от друго. Тази дискусия ме подтикна да ангажирам учениците с WIKI и онлайн проучвания, необходими за намиране на правилната информация относно този термин и използването му в биоикономиката.





А за в бъдеще не само ще разпечатам двата листа, но и ще ги ламинирам и ще направя флашкарти с термините, които учениците трябва да зададат. Това ще улесни работата с материалите както за обучаемите, така и за учителите.

## КАЗУС 5 - ВИДЕО

Реших да се възползвам от съветите на Педагогическите насоки и да използвам по-ефективно видео. Участниците в курса понякога ги гледат внимателно, но често не отговарят на въпросите. В сценария за 2-та водорасли са представени някои препоръчителни видеоклипове. Преди да отворя видеоклипа (<https://www.youtube.com/watch?v=LNwUVET3CBQ>), се опитах да активизирам знанията и ангажираността на учениците, като им зададох следните въпроси:

1. **Каква част от фиксирането на CO<sub>2</sub> на Земята се извършва от водораслите?**
2. **Кои водорасли могат да се използват като източник на протеини, витамини и минерали?**
3. **Кои водорасли могат да се използват като храна или тор?**
4. **Какви продукти се произвеждат от водорасли?**
5. **Кои водорасли се използват за изхвърляне на отпадни води?**

Не дадох отговори на въпросите, а само проверих дали всички ученици са написали нещо. След това им казах да изгледат видеото и да изпълнят нова задача - да открият правилните липсващи думи в следните изречения:

- a) Толипотриксът увеличава плодородието на ..... полета.
- b) ..... е съвременно средство за аборт.
- c) Водораслите помагат при бактериалното разлагане на .....
- d) Синьо-зелените водорасли се използват при изследвания върху фиксирането на

Тази дейност беше доста успешна, тъй като вниманието на участниците беше съсредоточено върху видеото и съпътстващите го задачи. Освен това в последвалата дискусия след гледането на видеото имаше по-активно участие и повече внимание от обикновено.

И накрая, ето правилните отговори на гореспоменатите задачи.

1. 50 %
2. Chlorella, Laminaria, Porphyra, Sargassum
3. Хранителни продукти: Gracilaria, Laminaria, Spirulina;  
торове: Толипотрикс, Спирулина, (Цианобактерии - Nostoc, Anabaena)
4. Огнеупорни тъкани, пластмаси, бои, марлени материали, супи, сосове, сладоледи, сгъстител в козметичната, текстилната и фармацевтичната промишленост, агар - среда за отглеждане на водорасли, гъбички и бактерии, изолация на котли, антибиотици и лекарства
5. Euglena, Scenedesmus

- a. ориз;
- b. Laminaria;
- в. отпадни води;
- г. азот

