



ЦЕНТЪР
ЗА РАЗВИТИЕ
НА ЧОВЕШКИТЕ
РЕСУРСИ



"Прилагане принципите на ECVET - ВЪЗМОЖНОСТ ЗА проектиране на виртуални работни места"

Кирил Желязков, национален ECVET експерт

*Кирил Белов, „РОБЕЛ – Съвременни
образователни технологии“ ЕООД*

Таньо Стойчев, ПГ „Хенри Форд“



Партньорствата при прилагане принципите на ECVET в практиката

*Квалификациите са описани от гледна
точка на резултатите от учене – знания,
умения и компетентности*

*Квалификациите са структурирани под
формата на резултати от учене – оценени,
валидирани, признати*

*Оценката на единиците резултати от
учене е документирана*



**ЦЕНТЪР
ЗА РАЗВИТИЕ
НА ЧОВЕШКИТЕ
РЕСУРСИ**

ОБЛАСТИ НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НА ПАЗАРА НА ТРУДА - АКЦЕНТИ 2020



Диспропорции на
пазара на труда-
COVID 19

Професионални стандарти.
Компетенции, адекватни на
потребностите на икономиката

Ефективно
партньорство между
бизнес и образование

Нормативна
уредба-
COVID 19

Ефективно
управление на ЧР-
COVID 19

Производителност

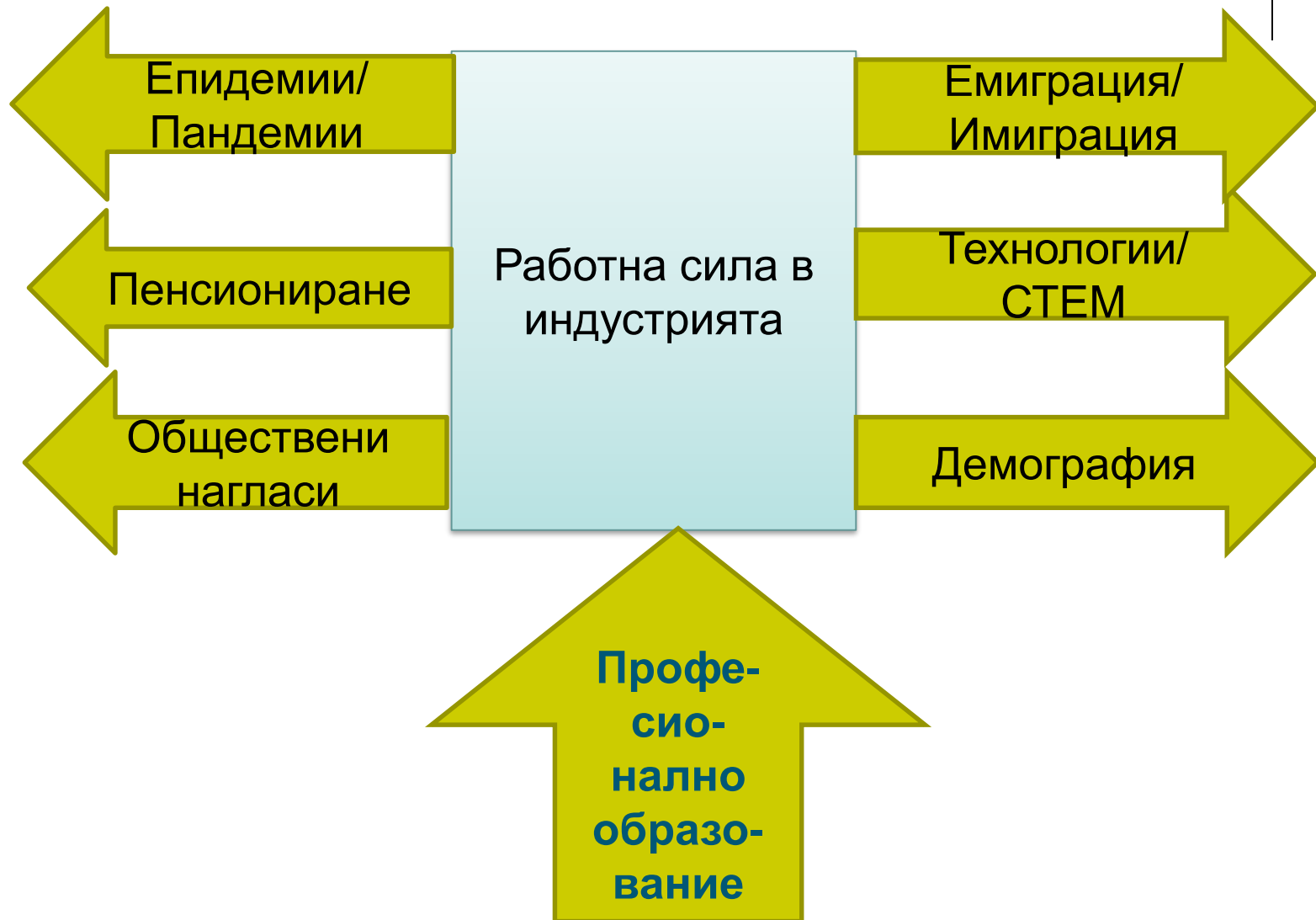
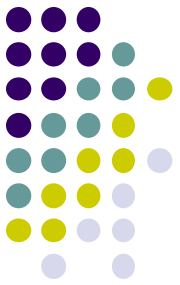
Учене през целия
живот-**COVID 19**

Професионално
ориентиране и
кариерно развитие

Преносимост на
компетенции.
Международни стандарти
ESCO, **ECVET**

Индустрия

Индустрия и кадри– предизвикателствата 2020



Едно от логичните и възможни практически решения – виртуална обща територия



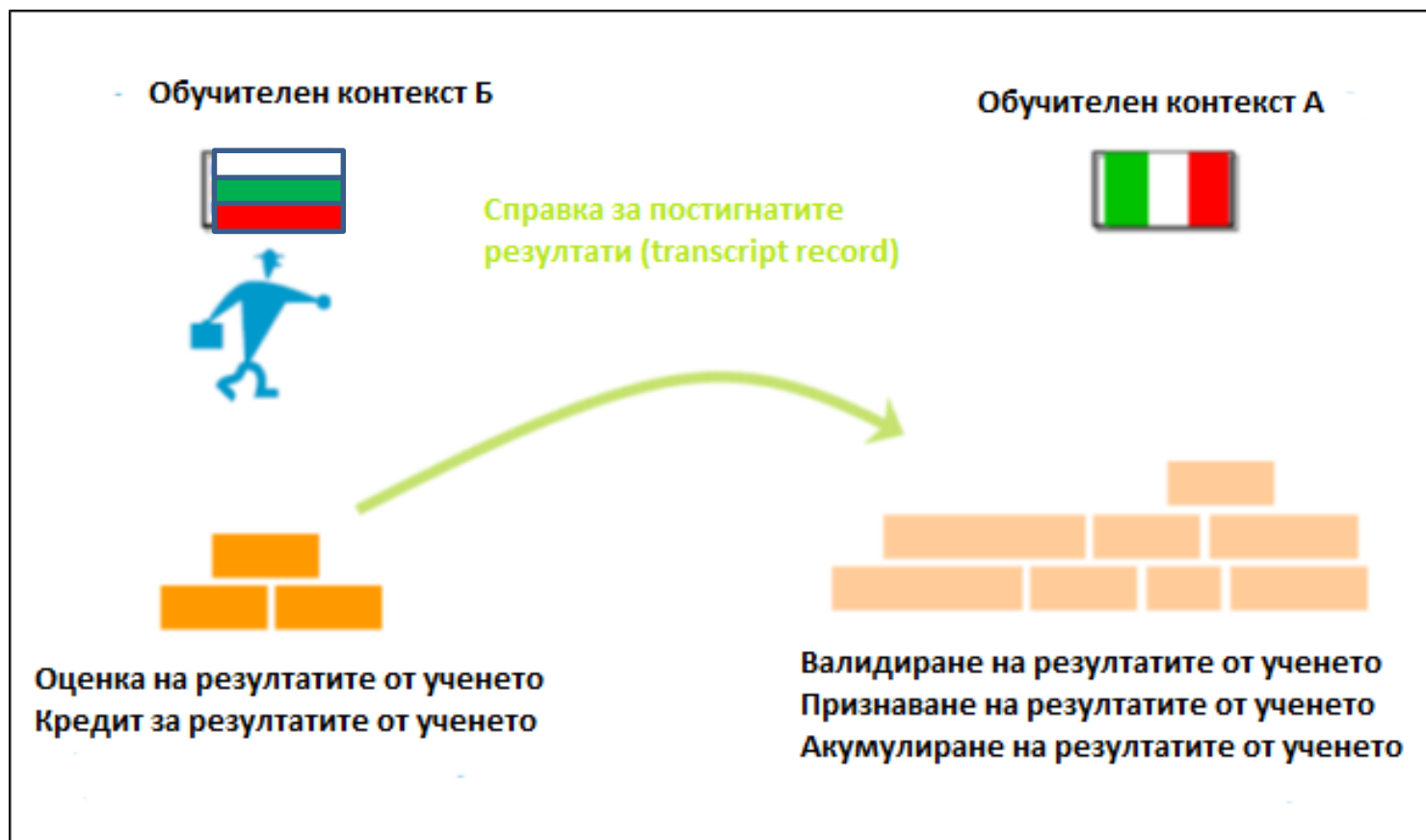
Противоречия и модели – първи възможен вариант на решение



Противоречия и модели – втори възможен вариант на решение



4. Трансфер от един образователен контекст в друг с помощта на ECVET системата:





Връзка професионален стандарт – образователен стандарт

Моделът на специалиста - необходими стандарти
за оценяване (и валидиране)

На формалното професионално образование и обучение

Професионални
стандарты

Образователни
стандарты

Стандарты за
оценяване

На неформално и неофициално придобити компетенции

Професионални
стандарты

Стандарты за
оценяване

**Модел на
специалиста**

Стандарты (спецификации) за оценяване:

- описват процедурата за провеждане на тестване;
- как да бъдат идентифицирани и оценени индивидуалните компетенции в съответствие с предварително определени цели.
- информация за приложими инструменти, изпити, продължителност, честота, нива, както и на формата

CEDEFOP

Образование, обучение и валидиране



реалната практика –
МЕХАТРОНИКА

Предизвикателствата

- 
- Ясни и динамични модели на специалиста – заявка;
 - Подходящи работни места за виртуално обучение;
 - Държавен образователен стандарт;
 - Гъвкав преход от първи към втори и трети гимназиален етап;
 - Разработване на пилотни виртуални модели и платформи;
 - Автономност на ПГ, проекти по Еразмус +, ПЧП;
 - Проходимост – връзка на ECVET с ECTS /базата за микрокредитиране;
 - Нормативната база /дуално обучение/



ЦЕНТЪР
ЗА РАЗВИТИЕ
НА ЧОВЕШКИТЕ
РЕСУРСИ



Възможности за проектиране на виртуални работни места по МЕХАТРОНИКА



ЦЕНТЪР
ЗА РАЗВИТИЕ
НА ЧОВЕШКИТЕ
РЕСУРСИ



ОСОБЕНОСТИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО МЕХАТРОНИКА

- *Мехатрониката е дисциплина, която обединява голям диапазон от науки и технологии:*
 - *Механика*
 - *Електроника*
 - *Компютърни технологии*
 - *Технологии за автоматично управление*
- *Това е върхова съвременна технология, която се обновява непрекъснато*
- *Специалистите, които се обучават, трябва да получат комплекс от теоретични знания, практически умения и компетентности в целия диапазон от науки и технологии, които изграждат мехатрониката.*



ЦЕНТЪР
ЗА РАЗВИТИЕ
НА ЧОВЕШКИТЕ
РЕСУРСИ



ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВО

пред проектирането на виртуални работни места по МЕХАТРОНИКА

- *Обучението по мехатроника изисква формиране на практически умения за работа с реална апаратура и електронна техника – измервания и намеси в системите*
- *Чисто софтуерните симулации на реалните процеси не са достатъчни, за да се получи информация за практическата подготовка на обучаемия по мехатроника*



ЦЕНТЪР
ЗА РАЗВИТИЕ
НА ЧОВЕШКИТЕ
РЕСУРСИ



ЕДНА ВЪЗМОЖНОСТ **за проектиране на виртуални работни** **места по МЕХАТРОНИКА**



ЦЕНТЪР
ЗА РАЗВИТИЕ
НА ЧОВЕШКИТЕ
РЕСУРСИ



ВИРТУАЛНА ЛАБОРАТОРИЯ ЗА ОБУЧЕНИЕ ПО МЕХАТРОНИКА

- Обединение на виртуалната класна стая и виртуалното работно място*
- Съчетава виртуалния с реалния свят, дистанционните възможности с възможности за симулиране на разнообразни реални ситуации на място*
- Обучаемите наблюдават, измерват, монтират, експериментират в реална среда, а процесът на учене се управлява дистанционно*



ЦЕНТЪР
ЗА РАЗВИТИЕ
НА ЧОВЕШКИТЕ
РЕСУРСИ



ВИРТУАЛНА ЛАБОРАТОРИЯ ЗА ОБУЧЕНИЕ ПО МЕХАТРОНИКА

Може да се каже, че самата виртуална лаборатория е една мехатронна система с дистанционно управление.



ЦЕНТЪР
ЗА РАЗВИТИЕ
НА ЧОВЕШКИТЕ
РЕСУРСИ



ПРИМЕР: ВИРТУАЛНА ЛАБОРАТОРИЯ ЗА ОБУЧЕНИЕ ПО АВТОМОБИЛНА МЕХАТРОНИКА



<http://edutime.eu/>

- ***Структура, която дава възможност за проектиране на виртуални работни места в съответствие с принципите на ECVET***



ЦЕНТЪР
ЗА РАЗВИТИЕ
НА ЧОВЕШКИТЕ
РЕСУРСИ



Скриншот на виртуална лаборатория за обучение по автомобилна мехатроника, достъпна през Moodle LMS.

Вляво е изобразен Excel файл с данни за курсовете:

Номер на ученика в класа Nr	Парола разв	Планирана траектория за обучение traj	Започнал - timestamp StartedList	Завършил успешно - timestamp FinishedList	Прекратен - timestamp TerminatedList	Повторени занятия (брой) RepeatedLessons Counter	Повторени занятия (списък) RepeatedLessonsList	Брой завършени стъпки от траекторията PositionPointer	Получени кредити от тази траектория до момента CreditCounter	Максимално възможен брой кредити за тази траектория до момента CreditsMax
9a-1	1243	Курс на обучение - Втора част	Започнал [20 04 26 / 16 : 17]	Завършил [20 04 26 / 16 : 30]		1	[../Scenarios/20 AFR - Управление на гориво-въздушната смес, Control of Air-Fuel Ratio.tcl] [20 04 26 / 16 : 19]	18	9	10
9a-2	1243	1-Курс на обучение	Започнал [20 03 18 / 21 : 02]		Прекратен [20 03 18 / 21 : 04]	3	[../Scenarios/3 Технологии за автоматично управление на съвременен ДВГ.tcl] [20 03 18 / 21 : 02] [../Scenarios/3 Технологии за автоматично управление на съвременен ДВГ.tcl] [20 03 18 / 21 : 03] [../Scenarios/3 Технологии за автоматично управление на съвременен ДВГ.tcl] [20 03 18 / 21 : 04]	1	0	0
9a-3	1243	1-Курс на обучение	Започнал [20 03 18 / 21 : 13]		Прекратен [20 03 18 / 21 : 16]	3	[../Scenarios/2 Автомобилна мехатроника.tcl] [20 03 18 / 21 : 14] [../Scenarios/3 Технологии за автоматично управление на съвременен ДВГ.tcl] [20 03 18 / 21 : 16] [../Scenarios/3 Технологии за автоматично управление на съвременен ДВГ.tcl] [20 03 18 / 21 : 16]	2	2	6
9a-4	1243	Курс на обучение - Първа част	Започнал [20 04 22 / 15 : 34]			1	[../Scenarios/9 Потенциометрични сензори. Индуктивни сензори.tcl] [20 04 22 / 15 : 44]	15	31	35
9a	96	Вечерен клас	Сервизни техники				[../Scenarios/7 Технологии за			

Вляво е изобразен Moodle LMS интерфейс с менюто на курса "Пилотен клас по проект STEM".

Вляво е изобразен Moodle LMS интерфейс с менюто на курса "Пилотен клас по проект STEM".

Няколко екрана от
виртуалната
лаборатория – в
стенда и в Moodle



**Искаш да се справиш с
COVID 19?**

EC





КАЧИ СЕ НА БОРДА
НА ЕСVET !





ЦЕНТЪР
ЗА РАЗВИТИЕ
НА ЧОВЕШКИТЕ
РЕСУРСИ



"Прилагане принципите на ECVET - ВЪЗМОЖНОСТ ЗА проектиране на виртуални работни места"

Кирил Желязков, национален ECVET експерт

*Кирил Белов, „РОБЕЛ – Съвременни
образователни технологии“ ЕООД*

Таньо Стойчев, ПГ „Хенри Форд“