



Horticulture 4.0

Стручно образовање за дигиталну трансформацију у хортикултури

Мапа дигиталних компетенција стручњака који управљају паметним пластеницима према оквиру DigComp 2.1

Партнери	Алфелди АСЗЦ Галамб Јожеф Пољопривредни Техникум и Средња стручна школа, iTStudy Hungary Центар за информатичко образовање и истраживање д.о.о.
Аутори	Хорват Золтан, Хартани Марија
Датум	20. новембар 2022.
Резултат	R1
Назив фајла	H4o_Kompetencia_térkép_V4_final_SRB
Верзија	V4



С финансијском подршком Европске уније. Мишљења и тврдње изнете у овом материјалу представљају ставове аутора/аутора и не одражавају нужно званичне ставове Европске уније или Европске извршне агенције за образовање и културу (EACEA). Ни Европска унија, ни EACEA не могу се сматрати одговорним за њих.

САДРЖАЈ

Увод	3
Опис најзначајнијих радних области, активности или радних задатака повезаних са стручном обуком за оператера прецизних пластеника	3
Класификација нивоа обуке	3
1. Модул: Дигиталне вештине неопходне за управљање паметним пластеницима	4
Дигиталне компетенције за 1. модул према оквиру DigComp 2.2	4
2. МОДУЛ – ПАМЕТНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У ПЛАСТЕНИЦИМА	6
1. Тема: Мобилна комуникација у пластеницима, пренос података	6
2. Тема: Остале аутоматике у пластеницима, сензори, роботикаа	7
3. Тема: Технике микроклонског размножавања у лабораторији.....	8
4. Тема: Технологије узгоја поврћа и украсних биљака у пластеницима	9
5. Тема: Дигитализација микроклиме у пластеницима.....	11
6. Тема: Прецизни системи за наводњавање и примену ђубрива у пластеницима	12
7. Тема: Дигитализација вештачког осветљења у пластеницима.....	13
8. Тема: Заштита биљака у прецизном узгоју пластеника	14
Дигиталне компетенције за 2. модул према оквиру DigComp 2.2	16
Прилози	18
1. Прилог: Концептуални референтни модел DigComp 2.2.....	18
2. Прилог: Дефиниције појмова ЕОК	19
Попис коришћене литературе	20

УВОД

Циљ пројекта „Horticulture 4.0“ јесте развој иновативних, висококвалитетних наставних материјала за предаваче у стручној хортикултурној обуци о технологијама које се користе у паметним пластеницима, као и припрема наставника за обуку оператера прецизних пластеника у будућности. Тренутно у партнерским земљама овог пројекта не постоје наставни материјали за аутоматизацију и даљинско управљање пластеницима у стручној обуци.

Како би резултати пројекта били уско повезани са захтевима тржишта рада, партнерство је најпре израдило мапу дигиталних компетенција стручњака који управљају паметним пластеницима, према оквиру DigComp 2.2.

На основу мапе дигиталних компетенција, следећи корак пројекта биће припрема теме „Управљање паметним пластеницима“ за предаваче у хортикултурном образовању, у складу са оквирима EQF и DigCompEdu.

ОПЕРАТЕР ПРЕЦИЗНИХ ПЛАСТЕНИКА

Опис најзначајнијих радних области, активности или радних задатака повезаних са стручном обуком за оператера прецизних пластеника

Оператер прецизних пластеника познаје структуру узгојних објеката, познаје хортикултурне и украсне биљне културе и упознат је са методама узгоја, размножавања и нехемијских мера заштите биљака које се примењују у узгојним објектима. Такође, упознат је са процедурама размножавања у лабораторијама за микроклонско размножавање и пружа подршку лабораторијским активностима у складу са смерницама надређених.

Након стицања квалификација, оператер прецизних пластеника управља информатичким, прецизним и другим специјализованим системима у узгојним објектима повезаним са хортикултурним и украсним процедурама. Идентификује мање кварове и предлаже решења за њихово отклањање. Прикупља податке које генеришу информатички системи, преноси их и организује помоћу одговарајућих система за пренос података. Под надзором дипломираних стручњака, помаже у инсталацији и конфигурацији опреме у узгојним објектима и извршава упите и прикупља податке из коришћених база података у складу са добијеним смерницама.

КЛАСИФИКАЦИЈА НИВОА ОБУКЕ

- Према Европском оквиру квалификација (ЕОК): 4
Према Мађарском оквиру квалификација (МОК): 4

1. МОДУЛ: ДИГИТАЛНЕ ВЕШТИНЕ НЕОПХОДНЕ ЗА УПРАВЉАЊЕ ПАМЕТНИМ ПЛАСТЕНИЦИМА

Знање	Вештине	Одговорност и аутономија
Познаје основне дигиталне технологије.	Познавање дигиталних технологија.	Самостално бира дигиталне технологије потребне за свој рад.
Упознат је са ИКТ уређајима, њиховом структуром и радом.	Познавање ИКТ уређаја.	Заједно са својим стручним сарадницима одређује неопходне ИКТ уређаје за рад.
Познаје основне канцеларијске софтвере и њихову примену.	Познавање софтвера.	Самостално користи потребне софтвере и учествује у додатним обукама.
На основном нивоу познаје информатичке мреже и њихову структуру и рад.	Познавање информатичких мрежа.	Самостално врши пренос података помоћу најпознатијих мрежних решења.
Упознат је са основним појмовима везаним за управљање базама података.	Познавање база података.	Према упутствима свог стручног руководиоца, уноси податке у коришћене базе података.

Дигиталне компетенције за 1. модул према оквиру DigComp 2.2

Ниво	Основни ниво		Средњи ниво		Напредни ниво		Стручни ниво	
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Област компетенција: Управљање информацијама и подацима								
1.1 Прегледање и претрага података, информација и дигиталних садржаја						X		
1.2 Процена података, информација и дигиталних садржаја					X			
1.3 Управљање подацима, информацијама и дигиталним садржајима						X		
2. Област компетенција: Комуникација и сарадња								

Ниво	Основни ниво		Средњи ниво		Напредни ниво		Стручни ниво	
	1	2	3	4	5	6	7	8
2.1 Интеракција уз подршку дигиталних технологија						X		
2.2 Делење помоћу дигиталних технологија						X		
2.3 Остваривање грађанских права путем дигиталних технологија					X			
2.4 Сарадња помоћу дигиталних технологија						X		
2.5 Нетикет					X			
2.6 Управљање дигиталним идентитетом						X		
3. Област компетенција: Креирање дигиталних садржаја								
3.1 Развој дигиталних садржаја				X				
3.2 Интеграција и трансформација дигиталних садржаја				X				
3.3 Ауторска права и услови коришћења				X				
3.4 Програмирање			X					
4. Област компетенција: Безбедност								
4.1 Заштита уређаја						X		
4.2 Заштита личних података и приватности								
4.3 Заштита здравља и добробити						X		
4.4 Заштита животне средине						X		
5. Област компетенција: Решавање проблема								
5.1 Решавање техничких проблема				X				
5.2 Идентификација потреба и технолошких решења						X		
5.3 Креативна примена дигиталних технологија				X				

Ниво	Основни ниво		Средњи ниво		Напредни ниво		Стручни ниво	
	1	2	3	4	5	6	7	8
5.4 Препознавање недостатка дигиталних компетенција						X		

2. МОДУЛ – ПАМЕТНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У ПЛАСТЕНИЦИМА

1. Тема: Мобилна комуникација у пластеницима, пренос података

Знање	Вештине	Одговорност и аутономија
Познаје мобилне комуникационе уређаје и њихове додатке.	Познавање мобилних комуникационих уређаја.	Самостално ради са мобилним комуникационим уређајима.
Упознат је са радом софтвера који се користе у мобилној комуникацији.	Познавање софтвера за мобилну комуникацију.	Самоуверено и сигурно користи софтвере.
Познаје мобилне комуникационе уређаје, посебно оне који се користе у пољопривреди.	Ефикасна и одговорна примена дигиталних технологија у мобилној комуникацији у пољопривреди.	Самостално и компетентно примењује постојеће технологије. Прати развој технологије.
Упознат је са могућностима жичног и бежичног преноса података.	Познавање информатичких мрежа.	На основу упутстава радног руководиоца, бира мрежна решења и предлаже њихову примену.
Познаје основне појмове везане за управљање базама података.	Познавање база података.	На основу упутстава стручног руководиоца, уноси податке у коришћене базе података, врши упите и прикупља податке.
Стручњак је у праћењу нових технолошких иновација.	Примена специјалних решења у мобилној комуникацији у пољопривреди.	Страстно примењује мобилне комуникационе уређаје повезане са агродигитализацијом.

2. Тема: Остале аутоматике у пластеницима, сензори, роботикаа

Знање	Készségek	Одговорност и аутономија
Познаје појмове везане за прецизне машине за жетву, класификацију и паковање, податке добијене мерењем, њихову природу и употребљивост.	Машине за жетву, класификацију и паковање, роботи.	Даје предлоге за дигитализацију система за жетву, класификацију и паковање у узгојним објектима.
На основном нивоу познаје механичке и оперативне принципе машина за жетву, класификацију и паковање које се користе у узгојним објектима.	Опрема везана за рад машина за прецизну бербу, сортирање и паковање.	Пружа подршку стручном руководиоцу у избору, инсталацији и раду машина.
Познаје софтвере за управљање машинама за жетву, класификацију и паковање, начине преноса података и апликације које раде на мобилним уређајима.	Софтвери и дигиталне апликације које се користе у оптимизацији жетве, класификације и паковања.	Предлаже набавку, ажурирање и оптимално подешавање софтвера.
Упознат је са структуром података који се прикупљају, као и са начинима њиховог преноса, како улазних, тако и излазних података.	Прикупљање и пренос података добијених током жетве, класификације и паковања.	У сарадњи са колегама одређује које податке треба прикупити и самостално их прикупља.
Познаје структуру података различитих уређаја.	Оптимизација мрежа за пренос података у узгојним објектима	Пружа помоћ у оптимизацији преноса података између различитих система.
Познаје централизоване контролне и уређаје за прикупљање података, процесе и софтвере који на њима раде.	Познавање централизованих контролних јединица.	Даје предлоге за оптимизацију централног управљања.
На основном нивоу познаје системе роботике и аутоматизоване решења у узгојним објектима.	Роботи у узгојним објектима.	Пружа подршку у процени применљивости иновација.

3. Тема: Технике микроклонског размножавања у лабораторији

Знање	Вештине	Одговорност и аутономија
Познаје опрему и уређаје потребне за процесе микроклонског размножавања.	Познавање опреме и уређаја у лабораторији за микроклонско размножавања.	Према упутствима стручњака и под њиховим надзором рукује лабораторијском опремом.
На основном нивоу познаје поступке који се користе током процеса и њихову примену.	Познавање процедура микроклонског размножавања.	Под вођством лабораторијског техничара бира одговарајуће поступке.
Упознат је са информатичким решењима уређаја и опреме који се користе у микроклонском размножавању.	Познавање дигитализационих процедура и технологија у процесу микроклонског размножавања.	Самостално је у стању да изабере најоптималнија решења и предлаже њихову примену.
На основном нивоу познаје процесе микроклонског размножавања и њихове делатности.	Познавање процеса микроклонског размножавања.	Уз подршку стручњака прати процесе микроклонског размножавања.
На основном нивоу познаје потребе биљака у погледу храњивих материја, светлости и других услова током процеса микроклонског размножавања.	Обезбеђивање услова за потребе микроклонски размножених биљака.	На основу применљивих технолошких знања, даје предлоге лабораторијском техничару за примену најоптималнијих процедура.
Познаје процес преношења микроклонски размножених биљака у узгојне објекте и методе које се при том користе.	Пренос микроклонски размножених биљака у узгојне објекте.	Уз подршку стручњака бира најпогодније процедуре за пренос микроклонски размножених биљака у узгојне објекте.

4. Тема: Технологије узгоја поврћа и украсних биљака у пластеницима

Знање	Вештине	Одговорност и аутономија
На основном нивоу познаје процесе размножавања, садње и жетве поврћа и украсног биља.	Процес узгоја поврћа у пластеницима, од сетве до бербе.	Извршава радне процесе сајмова под руководством или на основу упутства.
На основном нивоу разуме процесе неге и заштите поврћа и украсног биља.	Познавање радова на заштити и нези биљака који се примењују у производним постројењима.	Извршава радне процесе заштите биљака и неге биљака под руководством или на основу упутства..
Препознаје различите врсте производних постројења. У складу са њиховим функцијама познаје врсте и карактеристике производних постројења. Познаје технологије које се користе у производним постројењима и појмове који се на њих односе.	Поређење и класификација различитих производних постројења. Познавање технологија узгоја које се примењују у производним постројењима.	Под вођством шефа радног места, у сарадњи са колегама, учествује у избору одговарајућег производног постројења и технологија које се у њему примењују.
Познаје појмове који се односе на производна постројења, посебно појмове везане за климу, наводњавање, осветљење, негу и заштиту биља.	Рад са производним постројењима.	Заједно са стручним сарадницима бира поступке узгоја биљака и најбоља решења за технологије које ће се примењивати.
На основном нивоу познаје делове и материјале производних постројења, као и процес изградње.	Начини састављања и монтаже једноставних производних постројења.	Током изградње производних постројења, свој рад изводи под вођством шефа радног места, у сарадњи са својим колегама.
На основном нивоу познаје делове и машине производних постројења, као и принцип њиховог рада.	Процедуре за рад и одржавање производних постројења.	Под стручним надзором извршава једноставне, вежбане задатке одржавања машина.
Познаје законске прописе везане за струку, као и прописе заштите на раду, заштите од пожара и заштите животне средине.	Поштује правила о безбедности на раду, заштити од пожара и заштити животне средине у пластеницима. Познаје релевантне законе и регулаторне процедуре.	Под вођством шефа радног места користи заштитну опрему.

Знање	Вештине	Одговорност и аутономија
Познаје појмове везане за тему, познаје рад сензора и врсте података..	Могућности прикупљања података у вези са производним постројењима.	Помоћу стручног руководиоца одређује тип, количину и учесталост података који се требају прикупити. Уз помоћ стручног руководиоца одабира одговарајуће сензоре, а затим их самостално инсталира.
Да ли познајете појмове који се односе на ову тему, као и начин преноса прикупљених података?.	Пренос података прикупљених током рада производних постројења.	Помоћу стручног руководиоца гради мрежу. Пружа помоћ стручњацима у изградњи жичних и бежичних мрежних система.
Зна где се различити подаци налазе у применом базама података. Познаје структуру различитих података.	Распоред података у бази података. Пренос података другим системима на основу захтева.	Одређује круг података које траже стручњаци и припрема прикупљање података.
Познаје различите машине које раде са прецизним технологијама, на основном нивоу разуме њихову механизам и принцип рада	Прецизне машине и уређаји који се користе у производним постројењима.	Заједно са шефом радног места одабира опрему која ће се користити. Уз помоћ стручног руководиоца тежи најоптималнијим решењима. Инсталирану опрему самостално користи и извршава мање задатке одржавања.
Познаје софтвере који раде на машинама и уређајима, начин преноса података и апликације које раде на мобилним апликацијама.	Софтвери и дигиталне апликације које се користе у производним постројењима.	Предлаже шефу радног места набавку софтвера, његово ажурирање и најоптималније подешавање.

5. Тема: Дигитализација микроклиме у пластеницима

Знање	Вештине	Одговорност и аутономија
Познаје појмове везане за микроклиму и макроклиму, податке добијене мерењима, њихову природу и примену. Познаје опсег података неопходних за правилан рад клима-уређаја и појмове везане за њих.	Дигитализација микроклиме узгојних објеката.	Пружа подршку стручном руководиоцу у избору и инсталацији клима-уређаја за узгојне објекте. Предлаже свом руководиоцу набавку, ажурирање и оптимално подешавање софтвера.
На основном нивоу познаје механичке и оперативне принципе клима-уређаја који се користе у узгојним објектима.	Средства за обликовање микроклиме.	У сарадњи са колегама одређује који подаци ће се прикупљати и евалуирати.
Познаје софтвере који управљају клима-уређајима, методе преноса података и мобилне апликације.	Софтвери који управљају клима-уређајима.	Даје предлоге за дигитализацију клима-уређаја у одређеним узгојним објектима.
Упознат је са структуром података који се прикупљају, као и са методама њиховог преноса, укључујући улазне и излазне податке.	Прикупљање и пренос података из клима-уређаја.	Самостално прикупља дефинисане податке и преноси их у коришћене структуре.

6. Тема: Прецизни системи за наводњавање и примену ђубрива у пластеницима

Знање	Вештине	Felelősség és autonómia
Познаје појмове везане за системе за наводњавање и примену ђубрива, податке који се генеришу током рада, њихову природу и примену. Познаје опсег података неопходних за правилан рад система и повезане појмове.	Дигитализација система за наводњавање и примену ђубрива.	Даје предлоге за дигитализацију система за наводњавање и примену ђубрива у одређеним узгојним објектима.
На основном нивоу познаје механичке и оперативне принципе система за наводњавање и примену ђубрива у узгојним објектима.	Машине и опрема које се користе за изградњу система за наводњавање и примену ђубрива..	Пружа подршку стручном руководиоцу у избору и инсталацији ових система.
Познаје софтвере за управљање овим системима, методе преноса података и мобилне апликације.	Софтвери и дигиталне апликације повезане са овим системима.	Предлаже набавку, ажурирање и оптимално подешавање софтвера.
Упознат је са структуром података који се прикупљају и њиховим методама преноса, укључујући улазне и излазне податке.	Прикупљање и пренос података из система за наводњавање и примену ђубрива.	У сарадњи са колегама одређује који подаци ће се прикупљати и евалуирати..Самостално прикупља дефинисане податке и преноси их у коришћене структуре.

7. Тема: Дигитализација вештачког осветљења у пластеницима

Знање	Вештине	Одговорност и аутономија
Познаје појмове везане за природно и вештачко осветљење, податке добијене мерењима, њихову природу и примену. Познаје опсег података неопходних за правилан рад система за осветљење и повезане појмове.	Дигитализација природног и вештачког осветљења.	Даје предлоге за дигитализацију система осветљења у одређеним узгојним објектима.
На основном нивоу познаје механичке и оперативне принципе система за осветљење у узгојним објектима.	Уређаји повезани са радом природног и вештачког осветљења.	Пружа подршку стручном руководиоцу у избору и инсталацији уређаја за осветљење.
Познаје софтвере који управљају системима за природно и вештачко осветљење, методе преноса података и мобилне апликације.	Софтвери и дигиталне апликације који се користе за оптимизацију осветљења.	Предлаже набавку, ажурирање и оптимално подешавање софтвера.
Упознат је са структуром података који се прикупљају и њиховим методама преноса, укључујући улазне и излазне податке.	Прикупљање и пренос података у вези са оптимизацијом природног и вештачког осветљења.	У сарадњи са колегама одређује који подаци ће се прикупљати и евалуирати. Самостално прикупља дефинисане податке и преноси их у коришћене структуре.

8. Тема: Заштита биљака у прецизном узгоју пластеника

Знање	Вештине	Одговорност и аутономија
На основном нивоу упознат је са факторима који штете биљкама, њиховим основним типовима и класификацијом.	Најважнији живи организми који оштећују биљке (вируси, бактерије, гљивице, животињски штеточини), услови њиховог живота и облици оштећења. Најважније коровске биљке у баштованству.	У сарадњи са стручним сарадницима учествује у одређивању штетних фактора.
Познаје основне појмове из заштите биљака. Познаје еколошке ризике примене пестицида.	Значај заштите биљака, њен предмет. Познавање утицаја пестицида на животну средину.	Под надзором стручног руководиоца са високом стручном спремом из области заштите биљака, учествује у правовременим радовима на заштити биљака.
На основном нивоу познаје пестициде, методе њихове примене и прописе о складиштењу. Познаје законске прописе у вези са применом пестицида.	Познавање пестицида, њихова употреба и складиштење.	Под надзором стручног руководиоца са високом стручном спремом из области заштите биљака, врши заштиту биљака у складу са законима.
На основном нивоу разуме хемијске и биолошке механизме деловања поступака у заштити биљака.	Поступци за заштиту биљака у производним постројењима.	Заједно са стручним сарадницима одређује применљиве поступке заштите биљака.
Познаје системе за заштиту биљака и могућности њихове дигитализације. Познаје везу са другим прецизним уређајима.	Прецизне машине за заштиту биљака.	Под надзором стручњака за заштиту биљака, извршава подешавање машина, калибрацију доза потребних за заштиту биљака и тајминг примене.

Знање	Вештине	Одговорност и аутономија
Познаје софтвере који се користе у прецизној заштити биљака и њихову мрежну комуникацију.	Софтвери за прецизне машине за заштиту биљака.	Под упутствима стручног руководиоца успоставља везу са програмима и апликацијама који се користе у производним постројењима, обезбеђује комуникацију и пренос података између различитих система.
Упознат је са појмовима који се односе на остатке пестицида, као и са временом чекања у погледу здравља и безбедности.	Хуманолошки токсиколошки ефекти пестицида, знање о првој помоћи.	Осјећа одговорност према свом раду, под надзором стручног руководиоца са високом стручном спремом из области заштите биљака, врши заштиту биљака у складу са законима и дозволама. У случају могућег тровања, способан је да донесе самосталне одлуке.

Ниво	Основни ниво		Средњи ниво		Напредни ниво		Стручни ниво	
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Област компетенција: Управљање информацијама и подацима								
1.1 Прегледање и претрага података, информација и дигиталних садржаја						X		
1.2 Процена података, информација и дигиталних садржаја						X		
1.3 Управљање подацима, информацијама и дигиталним садржајима						X		
2. Област компетенција: Комуникација и сарадња								
2.1 Интеракција уз подршку дигиталних технологија						X		
2.2 Дељење помоћу дигиталних технологија						X		
2.3 Остваривање грађанских права путем дигиталних технологија					X			
2.4 Сарадња помоћу дигиталних технологија						X		
2.5 Нетикет					X			
2.6 Управљање дигиталним идентитетом						X		
3. Област компетенција: Креирање дигиталних садржаја								
3.1 Развој дигиталних садржаја				X				
3.2 Интеграција и трансформација дигиталних садржаја				X				

Ниво	Основни ниво		Средњи ниво		Напредни ниво		Стручни ниво	
	1	2	3	4	5	6	7	8
3.3 Ауторска права и услови коришћења				X				
3.4 Програмирање			X					
4. Област компетенција: Безбедност								
4.1 Заштита уређаја						X		
4.2 Заштита личних података и приватности								
4.3 Заштита здравља и добробити						X		
4.4 Заштита животне средине						X		
5. Област компетенција: Решавање проблема								
5.1 Решавање техничких проблема						X		
5.2 Идентификација потреба и технолошких решења						X		
5.3 Креативна примена дигиталних технологија				X				
5.4 Препознавање недостатка дигиталних компетенција						X		

1. Прилог: Концептуални референтни модел DigComp 2.2

1. Област компетенција: Управљање информацијама и подацима

- 1.1 Прегледање и претрага података, информација и дигиталних садржаја
- 1.2 Процена података, информација и дигиталних садржаја
- 1.3 Управљање подацима, информацијама и дигиталним садржајима

2. Област компетенција: Комуникација и сарадња

- 2.1 Интеракција уз подршку дигиталних технологија
- 2.2 Делење помоћу дигиталних технологија
- 2.3 Остваривање грађанских права путем дигиталних технологија
- 2.4 Сарадња помоћу дигиталних технологија
- 2.5 Нетикет
- 2.6 Управљање дигиталним идентитетом

3. Област компетенција: Креирање дигиталних садржаја

- 3.1 Развој дигиталних садржаја
- 3.2 Интеграција и трансформација дигиталних садржаја
- 3.3 Ауторска права и услови коришћења
- 3.4 Програмирање

4. Област компетенција: Безбедност

- 4.1 Заштита уређаја
- 4.2 Заштита личних података и приватности
- 4.3 Заштита здравља и добробити
- 4.4 Заштита животне средине

5. Област компетенција: Решавање проблема

- 5.1 Решавање техничких проблема
- 5.2 Идентификација потреба и технолошких решења
- 5.3 Креативна примена дигиталних технологија
- 5.4 Препознавање недостатка дигиталних компетенција

2. Прилог: Дефиниције појмова ЕОК

С 189/20 Службени лист Европске уније 2017.б.15.

У примени ове препоруке потребно је користити следеће дефиниције појмова:

- а) „квалификација“:** формални резултат процеса оцењивања и валидације; услов за њено стицање јесте да надлежни орган утврди да је појединац постигао исходе учења у складу са дефинисаним стандардима;
- б) „национални систем квалификација“:** сви аспекти активности државе чланице који се односе на признавање учења и других механизма који повезују образовање и обуку са тржиштем рада и цивилним друштвом. Обухвата институционалне прописе и процесе везане за осигурање квалитета, оцењивање и издавање квалификација. Национални систем квалификација може обухватити више подсистема и укључивати национални оквир квалификација;
- ц) „национални оквир квалификација“:** алат за класификацију квалификација према критеријумима који дефинишу ниво постигнутог учења. Циљ му је да интегрише и усклади националне подсистеме квалификација и да повећа транспарентност, приступачност, прогресивност и квалитет квалификација у односу на тржиште рада и цивилно друштво;
- д) „међународна квалификација“:** квалификација коју издаје међународно тело (савез, организација, сектор или предузеће) или национално тело које делује у име међународног тела, а која се користи у више од једне земље и садржи исходе учења оцењене на основу стандарда тог међународног тела;
- е) „исходи учења“:** искази дефинисани из перспективе знања, вештина, одговорности и аутономије, који описују шта појединац зна, разуме и може да уради након завршетка процеса учења;
- ф) „знање“:** резултат усвајања информација кроз процес учења. Знање обухвата чињенице, принципе, теорије и праксе повезане са одређеном радном или студијском облашћу. ЕОК описује знање као теоријско и/или чињенично;
- г) „вештине“:** способност примене знања и употребе практичних вештина у сврху извршавања задатака и решавања проблема. ЕОК описује вештине као когнитивне (коришћење логичког, интуитивног и креативног размишљања) и практичне (ручно сналажење и коришћење метода, материјала, алата и инструмената);
- х) „одговорност и аутономија“:** способност ученика да знање и вештине примени на одговоран и самосталан начин.

ПОПИС КОРИШЋЕНЕ ЛИТЕРАТУРЕ

European Commission, Joint Research Centre, Carretero, S., Vuorikari, R., Punie, Y.(2018), DigComp 2.1 : the digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use, Publications Office, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/38842> (Accessed: 1. June 2023)

European Commission, Joint Research Centre, Vuorikari, R., Kluzer, S., Punie, Y.(2022) DigComp 2.2, The Digital Competence framework for citizens : with new examples of knowledge, skills and attitudes, Publications Office of the European Union, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/115376> (Accessed: 1. June 2023)

COUNCIL COUNCIL RECOMMENDATION of 22 May 2017 on the European Qualifications Framework for lifelong learning and repealing the recommendation of the European Parliament and of the Council of 23 April 2008 on the establishment of the European Qualifications Framework for lifelong learning (2017/C 189/03)

Redecker, C. (2017): European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Punie, Y. (ed). EUR 28775 EN. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017, ISBN 978-92-79-73494-6, doi:10.2760/159770, JRC107466

