

**PAIDÉIA**

**Preparing Teachers for the AI Development in  
Education as an Innovative Asset**

**101132955**

**D 3.2: AI&EDcomp Framework**

**Teacher Competence Framework for Working with  
AI - BG**

**(Based on the European Digital Competence  
Framework)**



**НИО**



**Co-funded by the  
European Union**

**Изпълнение на дейности**  
**по проект 101132955- Preparing teachers for the AI**  
**Development in Education as an Innovative Asset**  
**(Подготовка на учители за развитието на ИИ в**  
**образованието като иновативен актив), RAIDEIA**

(Дейности от работни пакети WP3 и WP5)

**Изпълнител:** д-р инж. Йоанна Алексиева

София  
2024 година

## Съдържание

Въведение.....	5
<b>1. Преглед и анализ на документите, относими към знанията и уменията на учителя по ... (с изключение на учителите по ИКТ) за приложение на AI в образователния процес.....</b>	<b>6</b>
1.1.План за действие в областта на цифровото образование (2021—2027 г.) .....	6
<b>Приоритет 1:</b> Насърчаване на развитието на високоефективна екосистема за цифрово образование.....	6
<b>Приоритет 2:</b> Повишаване на цифровите умения и компетентности за цифровата трансформация .....	8
1.2.Европейски център за цифрово образование .....	10
1.3.Окончателен доклад на експертната група на Комисията за борба с дезинформацията и насърчаване на цифровата грамотност чрез образование и обучение .....	11
<b>Препоръки към учителите и възпитателите .....</b>	<b>11</b>
<b>Препоръки за първоначално и продължаващо обучение/обучение на учители .....</b>	<b>14</b>
1.4.Рамка за цифрови компетентности за преподаватели (DigCompEdu).....	16
1.5.Рамка за цифрова компетентност на гражданите (DigComp) .....	18
1.6.Европейска декларация за цифрови права и принципи .....	19
1.7.Ключови компетентности за учене през целия живот .....	22
1.8. Регламент (ЕС) 2024/1689 на Европейския парламент и на Съвета от 13 юни 2024 година за установяване на хармонизирани правила относно изкуствения интелект (Акт за изкуствения интелект) .....	23
Защо се нуждаем от правила за ИИ?.....	25
Подход, основан на риска .....	25
<b>Висок риск .....</b>	<b>26</b>
<b>Ограничен риск.....</b>	<b>27</b>
<b>Минимален или никакъв риск.....</b>	<b>28</b>
1.9.Инициативи за зелено образование .....	28
Защо зеленото образование е важно?.....	29
Какво прави ЕС? .....	29
1.10.Индекс за навлизането на цифровите технологии в икономиката и обществото (DESI) .....	30
1.11.Програма „Цифрово десетилетие“ до 2030 г. Пътна карта на България.....	31
1.12.Насоки на МОН за Изкуствен интелект .....	31
<b>2. Преглед на опита на организации .....</b>	<b>32</b>
2.1. Министерството на образованието на САЩ.....	32

2.2. Рамка за AI компетенции за учители, разработена от ЮНЕСКО.....	35
2.3.Насоки за генеративен ИИ в образованието и научните изследвания .....	38
2.4.Принципи на ОИСП за надежден AI.....	39
<b>3. Предложение за актуализиране на компетентностите на учителите за работа с AI на основата на европейската рамка за дигитална компетентност .....</b>	<b>42</b>
<b>4. Заключение .....</b>	<b>43</b>
<b>5. Източници .....</b>	<b>45</b>

## Въведение

Един от ключовите въпроси, който днес стои в системата на образованието е как най-добре да подготви съвременното поколение за нововъзникващите предизвикателства. В Доклад от 2024 г. на ЕК относно Monitoring of the European Declaration on Digital Rights and Principles [1], е отчетено, че защитата на децата и младите хора онлайн е тема, която продължава да вълнува европейците, както става ясно от проучването на Евробарометър. Като цяло мнозинството (53%) са загрижени за безопасността на децата онлайн в тяхната страна, което е значително увеличение в сравнение с 43% миналата година. Само 39 % от европейците (в сравнение с 45 % миналата година) смятат, че тяхната страна гарантира безопасна цифрова среда и съдържание за децата и младите хора.

Един от начините както за подобряване на резултатите, така и за справяне със съвременните предизвикателства, е рамка за компетентности, които трябва да притежават учителите, които използват AI в преподаването. Това означава, че образователният сектор трябва да **актуализира компетенциите на преподавателите, като запази фокуса върху ученика**. AI все по-често става помощник на учителя, като трансформира класната стая чрез предоставяне на нови и усъвършенствани решения за учене и преподаване, а ученикът от потребител се превръща в създател на технологии. Към настоящия момент, AI все още трябва да подпомага и допълва учителите, а не да ги измества напълно, тъй като освен положителни страни, AI има и отрицателни и човешкият фактор продължава да има ключова роля при тяхното преодоляване.

**Основната цел** е да се отговори на въпроса кои са ключовите компетентности за работа с AI, които учителите трябва да притежават (но не учителите по ИКТ), за да използват ефективно AI в образователния процес?

За постигането на целта са изпълнение следните две задачи:

**Задача № 1.** Преглед и анализ на документите, относими към знанията и уменията на учителя по ... (с изключение на учителите по ИКТ) за приложение на AI в образователния процес;

**Задача № 2.** Предложение на Рамка на компетентности на учителя за работа с AI на основата на европейската рамка за дигитална компетентност, които те трябва да притежават.

# 1. Преглед и анализ на документите, относими към знанията и уменията на учителя по ... (с изключение на учителите по ИКТ) за приложение на AI в образователния процес

## 1.1. План за действие в областта на цифровото образование (2021—2027 г.)

Планът за действие в областта на цифровото образование (2021—2027 г.) [2] е обновена политическа инициатива на Европейския съюз (ЕС), която определя обща визия за висококачествено, приобщаващо и достъпно цифрово образование в Европа и има за цел да подкрепи адаптирането на системите за образование и обучение на държавите членки към цифровата ера.

Планът за действие, приет на 30 септември 2020 г., е призив за по-тясно сътрудничество на европейско равнище в областта на цифровото образование за справяне с предизвикателствата и възможностите на пандемията от COVID-19 и за предоставяне на възможности за общността в областта на образованието и обучението (учители, студенти), създателите на политики, академичните среди и изследователите на национално, европейско и международно равнище.

Инициативата допринася за приоритета на Комисията "Европа, подготвена за цифровата ера" [3] и за Next Generation EU [4]. Той също така подкрепя Механизма за възстановяване и устойчивост [5], който има за цел да създаде по-екологичен, по-цифровизиран и издръжлив Европейски съюз.

Планът за действие в областта на цифровото образование е ключов фактор за реализирането на визията за постигане на европейско пространство за образование [6] до 2025 г. Той допринася за постигането на целите на Европейската програма за умения [7], Плана за действие на Европейския социален стълб [8] и "Цифров компас до 2030 г.: Европейският път за цифровото десетилетие" [9].

Планът за цифрово образование определя **два стратегически приоритета** и четиринадесет действия в тяхна подкрепа:

**Приоритет 1:** Насърчаване на развитието на високоефективна екосистема за цифрово образование

Какво ще направи Европейската комисия, за да постигне това?

Действие 1: Структуриран диалог с държавите членки относно цифровото образование и умения

Препоръка на Съвета относно ключовите фактори, благоприятстващи успешното цифрово образование и обучение

Действие 2: Препоръка на Съвета относно подходи за смесено обучение за висококачествено и приобщаващо начално и средно образование

Действие 3: Европейска рамка за цифрово образователно съдържание

Действие 4: Свързаност и цифрово оборудване за образование и обучение

Действие 5: Планове за цифрова трансформация на институциите за образование и обучение

Действие 6: Етични насоки относно използването на ИИ и данни в преподаването и ученето за преподаватели

Днес системите с изкуствен интелект (AI) са част от нашето ежедневие. Тъй като те продължават да се развиват и използването на данни се увеличава, е много важно да се развие по-добро разбиране на тяхното въздействие върху света около нас, включително върху образованието и обучението.

ИИ има голям потенциал за трансформиране на образованието и обучението на ученици, учители и училищен персонал. Това би могло например да спомогне за намаляване на преждевременното напускане на училище, за компенсиране на обучителните трудности и за подпомагане на учителите с диференцирано или индивидуализирано обучение чрез приложения за изучаване на езици, генератори на текст в реч, наставници с ИИ за учащи и др.

Тъй като това се случва, има нарастваща нужда изследователите, преподавателите и студентите да имат основно разбиране за изкуствения интелект и използването на данни, за да могат да се ангажират положително, критично и етично с тази технология и да използват пълния ѝ потенциал.

### **Цели**

За да помогне на учителите и преподавателите да разберат потенциала, който приложенията на ИИ и използването на данни могат да имат в образованието, и да повишат осведомеността за възможните рискове,

Европейската комисия разработи етични насоки относно използването на ИИ и данни в преподаването и ученето.

Комисията ще подкрепи свързаните с тях научноизследователски и иновационни дейности чрез програмата "Хоризонт Европа" и ще разработи програма за обучение на изследователи и студенти относно етичните аспекти на ИИ и използването на данни.

#### **Ключови дейности**

За да помогне за справянето с тези предизвикателства, през октомври 2022 г. Комисията публикува етични насоки относно използването на ИИ и данни в преподаването и ученето за преподаватели [10].

Насоките предоставят практическа подкрепа и насоки най-вече за начални и средни учители с известен или никакъв предишен опит в използването на ИИ. Използвайки конкретни примери, насоките се стремят да:

- ✓ обяснят как се използва изкуственият интелект в училищата;
- ✓ да помагат на учителите и учениците в тяхното преподаване и учене;
- ✓ подкрепят и административни процеси в образователна среда;
- ✓ представят етичните съображения и изисквания, залегнали в основата на насоките.

**Приоритет 2:** Повишаване на цифровите умения и компетентности за цифровата трансформация

Действие 7: Общи насоки за учителите и преподавателите за насърчаване на цифровата грамотност и справяне с дезинформацията чрез образование и обучение

#### **Ключови дейности**

За справяне с тези предизвикателства, през октомври 2022 г. Комисията стартира насоки, [11] за да помогне на учителите и преподавателите да насърчават цифровата грамотност и да се справят с дезинформацията чрез образование и обучение.

Насоките предоставят практически насоки за учители и преподаватели, включително практически съвети и планове за дейности. Те са предназначени за начални и средни учители със или без специализирани познания в областта на дигиталното образование. Те са придружени от



окончателен доклад [12], който обединява основните констатации и препоръки на експертната група.

Насоките и окончателният доклад са разработени с подкрепата на неформална експертна група на Комисията, [13], обединяваща експертен опит от общността в областта на образованието и обучението, академичните среди, радио- и телевизионното планиране, частния сектор и други.

Действие 8: Актуализиране на Европейската рамка за цифрова компетентност с цел включване на умения, свързани с ИИ и данни

Гражданите трябва да придобият основно разбиране за новите и нововъзникващите технологии, включително изкуствения интелект (ИИ), за да могат да се ангажират уверено, критично и безопасно с тях. По-голямата осведоменост ще доведе и до подобрена чувствителност към потенциални въпроси, свързани с нововъзникващите технологии, свързани с етиката, устойчивостта на околната среда, защитата на данните и неприкосновеността на личния живот и електронното оборудване, правата на децата, дискриминацията и предразсъдъците, включително предубежденията по отношение на пола и уврежданията, етническата и расовата дискриминация.

Всеки европеец, включително студенти, търсещи работа и работници, ще трябва да притежава цифрови умения, за да се адаптира към новите и нововъзникващите технологии и да просперира в бързо развиващите се общества.

Специалистите в областта на образованието и обучението във всички сектори и на всички равнища трябва да разполагат с необходимите компетенции и увереност, за да прилагат ефективно широк спектър от технологии, включително ИИ, в работата си.

### **Цели**

Европейската комисия актуализира рамката за цифрови компетентности (DigComp 2.2) [14], за да включи уменията, знанията и нагласите, свързани с ИИ и използването на данни. Комисията също така ще подкрепи разработването на учебни ресурси за ИИ за образованието и обучението.

Актуализацията на DigComp 2.2 вече включва приложение с повече от 70 примера, които могат да помогнат на гражданите да разберат по-добре къде и в какви ситуации в ежедневието си могат да очакват да се сблъскат със системи с изкуствен интелект. Той също така дава практически примери за начините, по които нововъзникващите технологии се прилагат в нашето ежедневие.

Целта е да се даде възможност на всички граждани да станат уверени, критични и отговорни потребители на цифрови технологии, задвижвани от системи с ИИ и автономно вземане на решения, както и да се подобри разбирането им за ИИ, неговия потенциал и ограничения.

### **Ключови дейности**

В резултат на две международни онлайн срещи, в които участниците са се споразумели за уменията, знанията и нагласите, свързани с AI и грамотността на данните, през 2022 г. е публикувана рамката за цифрова компетентност DigComp 2.2.

Действие 9: Европейски сертификат за цифрови умения (EDSC)

Действие 10: Препоръка на Съвета за подобряване на предоставянето на цифрови умения в образованието и обучението

Действие 11: Международно събиране на данни и цел на равнището на ЕС относно цифровите умения на учениците

Действие 12: Стажове за цифрови възможности

Действие 13: Участие на жените в НТИМ

## **1.2. Европейски център за цифрово образование**

За да подкрепи и двете приоритетни области, през 2022 г. Комисията е създадала Европейски център за цифрово образование [15], който има за цел да засили сътрудничеството и обмена в областта на цифровото образование на равнището на ЕС. Основните дейности, които развива, са:

- Програма "Ускорител": отключване на иновациите в цифровото образование
- Менторство и съвети
- Уебинари за изграждане на знания
- Семинари и работни групи.

Две години по-късно от своето основаване, Центърът има 4 500+ членове, 90+ публикации и 200+ дейности.

### 1.3. Окончателен доклад на експертната група на Комисията за борба с дезинформацията и насърчаване на цифровата грамотност чрез образование и обучение

В Окончателния доклад на експертната група на Комисията за борба с дезинформацията и насърчаване на цифровата грамотност чрез образование и обучение [12], 2022 г., основните теми, свързани с дезинформацията и цифровата грамотност, са:

**Тема 1:** Естеството на дезинформацията и начините за справяне с нея  
Дезинформацията през 21-ви век

Дезинформационни технологии и психология

Борба с дезинформацията

**Тема 2:** Основни измерения на цифровата грамотност

Какво се разбира под дигитална грамотност?

Програми за цифрова грамотност

Ключови и нововъзникващи компоненти в областта

**Тема 3:** От какво се нуждаят учителите и преподавателите?

Създаване на ефективна учебна среда за дигитална грамотност

Ангажиране на младите хора

Участие на родителите/лицата, полагащи грижи и семействата

**Тема 4:** Ключови подходи и инициативи в държавите членки

Преподаване на цифрова грамотност в цяла Европа

**Докладът съдържа изводи и две основни препоръки: 1).** Препоръки към учителите и възпитателите и **2).** Препоръки за първоначално и продължаващо обучение/обучение на учители, детайлно описани, както следва:

#### **Препоръки към учителите и възпитателите**

- ✓ Ориентирани към ученика образователни подходи с подходяща подкрепа от учители, както и изследователски базирани материали се оказаха много ефективни за насърчаване на цифровата грамотност и учениците са по-устойчиви на дезинформация в онлайн среда. Учениците (особено в средното ниво и по-високи) често се чувстват по-комфортно с цифровите медии и често ги използват. Ролята на учителя е все повече да предлага необходимия контекст, критичен размисъл и подкрепа. Уважително взаимодействие между учители и ученици, както и честните разговори могат да помогнат за изграждането и укрепването на

доверието във връзката учител-ученик. Учителите се нуждаят от подкрепа за укрепване на способностите си да поемат такива нови роли и отговорности.

- ✓ Учениците трябва да бъдат предизвиквани от своите учители да мислят извън кутията и да поставят под въпрос своите предположения за дигиталния свят.
- ✓ Прекалено самоуверените ученици се нуждаят от подкрепа и конструктивна, подходяща за възрастта им обратна връзка, за да видят своите пристрастия и ограничения, когато става въпрос за цифрова грамотност.
- ✓ На училищно ниво инициативите за цифрова грамотност и медийна грамотност са най-ефективни както като интегриран междупредметен, така и като отделен предметен подход, което означава, че има място и за двете в училище. Комбинацията от формални и неформални образователни инициативи също е ефективна.
- ✓ Учителите се нуждаят от насоки по отношение на различните критерии, които се отнасят до цифровата грамотност, като какви критерии да използват при избора на подходящи ресурси и подходи. Те също се нуждаят от подкрепа при предоставянето на подходящи условия за разработване на планове за уроци в често пренаселения им график.
- ✓ Предвид огромния опит, който повечето студенти имат с дигиталните платформи и социалните медии, те могат предоставят на учителите прозрения, които могат да бъдат основа за по-нататъшно обучение. • Учителите се нуждаят от ефективни инструменти, за да оценят собствения си напредък и способността си да се ориентират предизвикателства, породени от преподаването в дигитална среда. Може да се нуждаят от помощ от колеги, когато се сблъскат с предизвикателства. Където е възможно е полезно да се присъедините към учителя мрежи, където се обсъждат такива предизвикателства и потенциални решения.
- ✓ Учителите и възпитателите, като педагогически експерти, могат да се възползват от огромния потенциал на дигиталния свят, за да насърчават знанията и разбирането на учениците. Повече от всякога учениците могат да намерят най-актуална информация, взаимодействайки онлайн с експерти и други ученици по целия свят, да си сътрудничат с тях, да бъдат в крак с новостите в обществото, провеждайте изследвания и т.н. Учителите са склонни да имат прекалено пълни графици. Трябва да им се осигури време за надграждане техните знания и компетенции, свързани с цифровата грамотност.

- ✓ Учителите имат право да преподават в безопасна среда. Трябва да се въведат механизми на училищно ниво, за да ги подкрепи в справянето с предизвикателствата, които могат да срещнат. Такива инициативи могат да включват училищни психолози и социални работници.
- ✓ Няма „универсален размер за всички“, когато става въпрос за образователни подходи за насърчаване на дигиталното грамотност и справяне с дезинформацията. Учителите могат най-добре да преценят какво работи най-добре в тяхната собствена учебна среда в зависимост от компетенциите на учениците, предмета, който се преподава, подкрепа от ръководството на училището, връзки с външната общност и др.
- ✓ Има разлики в дезинформацията, което поражда различни предизвикателства и решения, свързани и с борбата с всяка една, което дава отражение при преподаването.
- ✓ Учителите се нуждаят от помощ при идентифицирането и прилагането на ефективни ресурси и стратегии, които ангажират учениците в критичен анализ.
- ✓ Мотивирането на учениците да станат по-дигитално грамотни може да бъде предизвикателство. Стратегии за споделяне и изучаването на нови стратегии може да бъде ефективен инструмент за насърчаване на цифровата грамотност.
- ✓ Важно е всеки да бъде наясно с различните правни проблеми и опасения относно поверителността, свързана с интервенциите в дигиталните светове на учениците, като блогове и социални медийни платформи. Това се отнася и за общи проблеми с поверителността, свързани с цифровите медии.
- ✓ Учителите могат да се възползват от повишаване на квалификацията на своя преподавателски репертоар, за да отговорят на нуждите на образованието в дигиталния свят. Това включва придобиване на компетенции за работа с видео и подкасти онлайн проучване и интервюиране, игри, кампании в социалните медии, разказване на истории и справяне с онлайн омразата реч и кибертормоз. Това се отнася и за разширяване на знанията по ключови въпроси свързани с дигиталната вселена, като съпротивление на фактите, пристрастие към истината, ехо камери, потвърждение пристрастие, заплаха за самоличността, обратен ефект и илюзия за истина, евтини фалшификати и дълбоки фалшификати.
- ✓ Дискусиите, свързани с дезинформация, например дискусии относно теории на конспирацията, могат да бъдат противоречиви и предизвикват (силни) емоции. Това предполага наличието на достатъчно познания за как ефективно да се

овладеят спорните въпроси. В някои случаи това налага да се създаде безопасно място в класната стая, където учениците да се чувстват комфортно при изразяване на техните мнения и наличие на способност за ефективно насочване на дискусиите. Училищни психолози и социалните работници също играят роля тук.

- ✓ Съответните неправителствени организации могат да подкрепят учителите в работата с дезинформацията и цифровата грамотност.
- ✓ В областта на дигиталната грамотност учениците са в добра позиция да създават съвместно разнообразие от цифрови материали и учебни ресурси и да разпространяват резултатите от тяхната творческа работа. Традиционните образователни подходи са по-малко ефективни в такива случаи. Учителите като мениджъри на класната стая, могат да насочват и подкрепят своите ученици в този процес. Ученици, обучаващи други ученици (обучение на връстници) също е ценен подход.
- ✓ Дигиталната грамотност се постига най-добре, ако работата на учениците започва от техните интереси, като се използват устройства, с които те са най-запознати. Това ще им помогне да станат учещи през целия живот и отговорни граждани, както и положителни социални актьори. Колеги, родители и широката общественост имат потенциал да играят роля в този процес с общи усилия.
- ✓ Веригите за обратна връзка между учителите и изследователската общност насърчават размисъла и ученето. Развитието на цифровата грамотност се основава най-добре на най-новите научни познания.

### **Препоръки за първоначално и продължаващо обучение/обучение на учители**

Понастоящем курсовете ИТЕ (първоначално обучение на учители), фокусирани върху дигиталната грамотност, често не са задължителни.

Като се има предвид критичната роля, която дигиталната грамотност играе в съвременното обучение, важно е курсовете за дигитална грамотност да станат по-видно интегрирани в ИТЕ. В идеалния случай всички ИТЕ програми и курсове биха съдържали такива елементи.

- ✓ Рамката DigCompEdu, която описва какво означава за преподавателите да бъдат дигитално компетентни и идентифицира 22 ключови компетентности, може да служи като отлична отправна точка за всички ИТЕ и непрекъснато професионално обучение на учители (CPD).
- ✓ В допълнение към интегрирането на елементи от дигиталната грамотност във всички курсове на ИТЕ, се препоръчва специален курс за борба с

дезинформацията, изграждане на устойчивост, както и цифрова и информационна грамотност като отделен курс във всички институции на ИТЕ. Такъв курс трябва да бъде задължителна част от всички програми за обучение на учители.

- ✓ Непрекъснатото професионално развитие на учителите трябва да се основава на активно учене и трябва да бъде разположено, разширено във времето, включващо участие и свързано с образователната практика. Възможностите за НПР трябва да съответстват на нуждите както на училищата, така и на националните образователни рамки.
- ✓ Трябва да се отдели повече внимание на обучението на обучители на учители и доставчици на професионално развитие, тъй като те са мултипликатори.
- ✓ Всяко образование, свързано с ИТЕ или CPD, трябва да използва ангажиращи материали и подходи, които са показали своята стойност, особено чрез оценка, като същевременно позволяват гъвкавост поради културни и други ситуационни фактори. Материалите и подходите също трябва да са подходящи за възрастта.
- ✓ ИТЕ и CPD могат да се възползват от свързването на учители и преподаватели със съществуващи инициативи, които насърчават цифровата грамотност на национално и международно ниво. Това ще насърчи споделянето на опит и ще подпомогне възможността за прехвърляне на добри практики за дигитална грамотност в целия ЕС.
- ✓ Необходими са надеждни инструменти за измерване, за да се оценят базовите нива на дигитална грамотност сред учителите и учениците. Това ще оцени въздействието на преподавателските практики.
- ✓ Дигиталната грамотност е сложно явление и трябва да се избягват опростени инструменти за оценка. Училищата, учителите и учениците могат да се възползват от ясни насоки за оценяване, които са чувствителни към предмета. Използването на стандартни стандарти за оценка може да насърчи по-доброто разбиране на това къде съществуват пропуски и къде са необходими допълнителни усилия и мерки за справяне с пропуските.
- ✓ Учителите се нуждаят от специфично обучение и насоки, свързани с това как най-добре да оценят напредъка, който техните ученици постигат по отношение на техните компетенции за цифрова грамотност.
- ✓ Учителите биха имали полза от специално обучение, свързано с това как най-добре да оценят собствената си дигитална грамотност и собствения си напредък в дигиталната грамотност.

Тъй като измерването на дигиталната грамотност е сравнително ново, са необходими повече изследвания, за да се достигне до най-адекватните инструменти за оценяване на ученици от всички възрастови групи и всички видове училища.

- ✓ Необходими са повече изследвания, за да се определи кои програми ITE и CPD са най-ефективни за насърчаване на дигиталната грамотност и защо.
- ✓ Систематичното оценяване на уменията за цифрова грамотност на учениците на регионално/национално/европейско ниво би било полезно. Това ще даде възможност да се сравняват и проследяват развитията на обобщено ниво.

#### **1.4.Рамка за цифрови компетентности за преподаватели (DigCompEdu)**

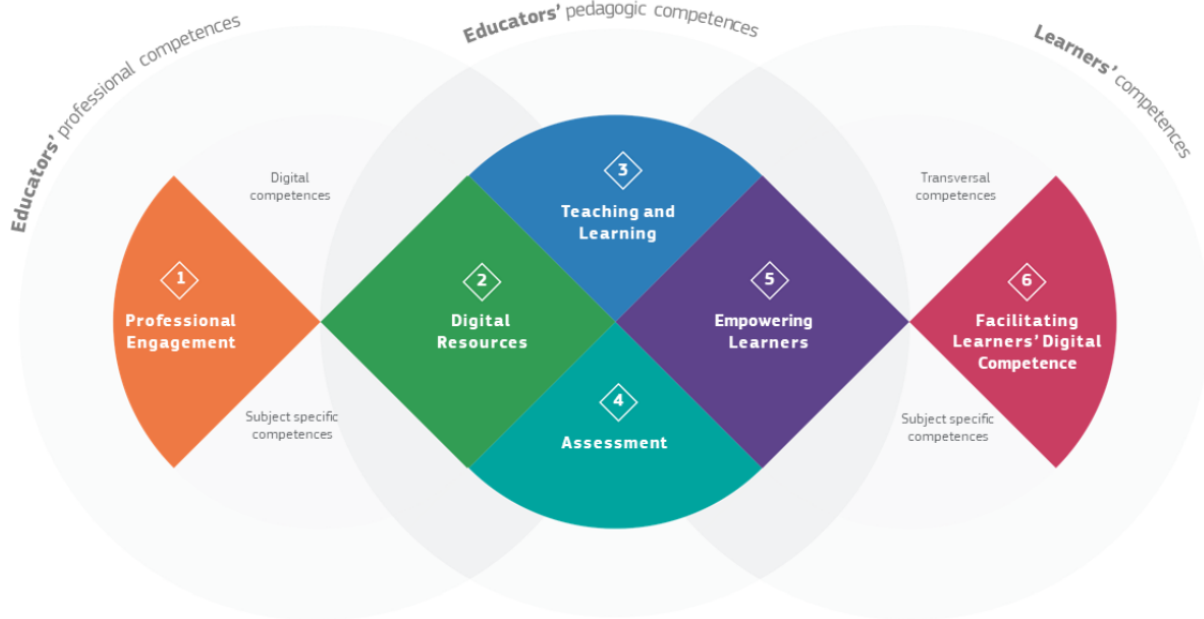
Учителските професии са изправени пред бързо променящи се изисквания, които изискват нов, по-широк и по-сложен набор от компетентности от преди. Повсеместното разпространение на цифровите устройства и приложения изисква от преподавателите да развият своята цифрова компетентност.

**Европейската рамка за цифрова компетентност на преподавателите (DigCompEdu)** [16] е научно обоснована рамка, описваща какво означава за преподавателите да бъдат цифрово компетентни. Тази рамка подпомага развитието на специфични за преподавателите цифрови компетентности в Европа.

DigCompEdu е насочена към преподаватели на всички нива на образование, от ранна детска възраст до висше образование и образование за възрастни, включително общо и професионално образование и обучение, образование за специални нужди в контекста на неформално учене.

Тази рамка се основава на работата, извършена от Съвместния изследователски център (JRC) на Европейската комисия от името на Генерална дирекция "Образование, младеж, спорт и култура" (ГД "Образование и култура"). Също, рамката е насочена едновременно към професионалните и педагогическите компетентности на преподаватели и компетентностите, които трябва да притежават обучаемите (**Фиг. 1**).





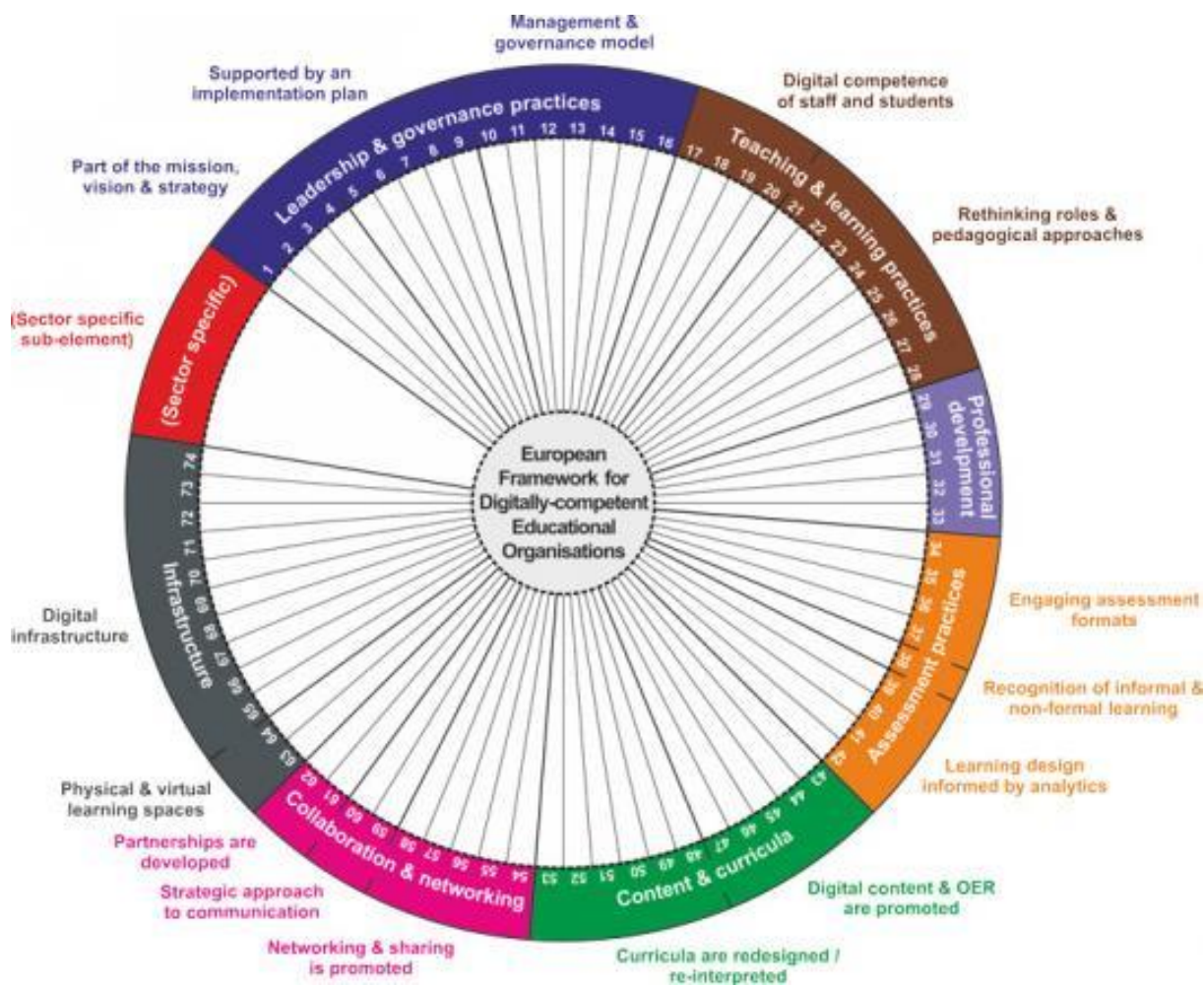
Фиг. 1. DigCompEdu

DigCompEdu описва **подробно 22 компетентности, организирани в шест области:**

- 1) Професионална ангажираност
- 2) Цифрови ресурси
- 3) Преподаване и учене
- 4) Оценка
- 5) Овластяване на учащите
- 6) Улесняване на цифровата компетентност на учащите

Проучването на DigCompEdu се основава на предишна работа, извършена за определяне на цифровата компетентност на [14] гражданите като цяло и цифрово компетентните образователни решения (DigCompOrg). [17]. То допринася за наскоро одобрената от Комисията Европейска програма за умения и за водещата инициатива "Европа 2020" "Програма за нови умения за нови работни места".

Рамката DigCompOrg има седем ключови елемента и 15 поделементи, които са общи за всички образователни сектори. Има също възможност за добавяне на специфични за сектора елементи и поделементи. За всеки от елементите и под-елементите на DigCompOrg са разработени редица дескриптори (общо 74). Схематично елементите, поделементите и дескрипторите на DigCompOrg са представени като сегменти от кръг, като се набляга на тяхната взаимосвързаност и взаимозависимост (Фиг. 2).

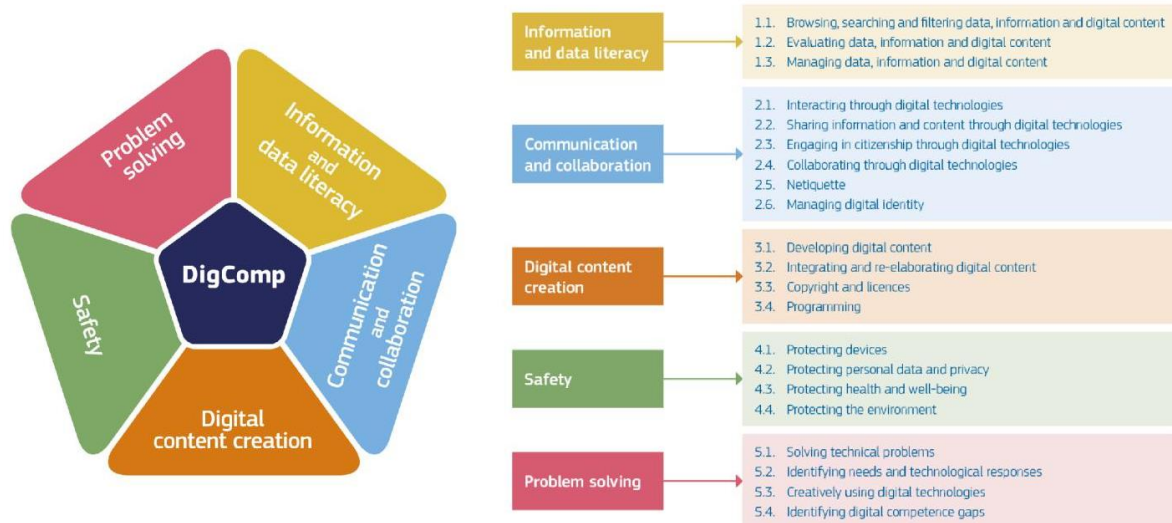


Фиг. 2. DigCompOrg

*Вижда се, че фокусът не е единствено върху техническите умения, които трябва да притежават учителите, а по-скоро рамката има за цел да опише подробно как цифровите технологии могат да се използват за подобряване чрез въвеждане на иновации в образованието и обучението.*

### 1.5.Рамка за цифрова компетентност на гражданите (DigComp)

Рамката за цифрова компетентност на гражданите [14] **определя** ключовите компоненти на цифровата компетентност в пет области и 21 специфични компетентности (Фиг. 3). Също така описва осем нива на владеење, примери за знания, умения и нагласи и случаи на използване в контекста на образованието и заетостта.



Фиг. 3. DigComp

*Описаните 22 ключови компетентности, групирани в пет области, Фиг. XXX2, са доказали своята ефективност във времето и продължават да се надграждат и могат да служат като основа за развитие на дигиталните компетентности на учители по различни учебни дисциплини.*

## 1.6. Европейска декларация за цифрови права и принципи

Декларацията за цифровите права и принципи [18] представя визията на ЕС за цифрова трансформация. Тази визия поставя хората в центъра, в съответствие с ценностите и основните права на ЕС. Декларацията предоставя референтна рамка за гражданите и насочва ЕС и държавите членки по пътя ни към цифрова трансформация.

Европа има за цел да даде възможност на бизнеса и хората в ориентирано към човека, устойчиво и по-проспериращо цифрово бъдеще (Europe's Digital Decade: digital targets for 2030) [9]. Политическата програма за цифровото десетилетие до 2030 г. определя годишен цикъл на сътрудничество за постигане на общите цели и задачи. Тази рамка за управление се основава на годишен механизъм за сътрудничество, включващ Комисията и държавите членки.

Механизмът за сътрудничество се състои от:

- ✓ структурирана, прозрачна и споделена система за мониторинг, основана на индекса за навлизането на цифровите технологии в икономиката и обществото (DESI), [19] за измерване на напредъка към всяка от целите за 2030 г.

- ✓ годишен доклад, в който Комисията оценява напредъка и предоставя препоръки за действия. Вторият "Доклад за състоянието на цифровото десетилетие" [20] беше публикуван през юли 2024 г.
- ✓ на всеки две години коригирани стратегически пътни карти за цифровото десетилетие [21], в които държавите членки очертават приетите или планираните действия за постигане на целите за 2030 г.
- ✓ механизъм за подпомагане на изпълнението на многонационални проекти, чрез създаването на Европейския консорциум за цифрова инфраструктура [22].

Комисията е разработила траектории на равнището на ЕС [23]. Базовите траектории очертават как ЕС ще напредва в съответствие с настоящите тенденции, а прогнозните траектории очертават пътя, който следва да следва годишният напредък за постигане на целите до 2030 г. Разликата между очакваните тенденции и идеалния път ще позволи на Комисията да наблюдава недостига на необходимите усилия. Комисията преразглежда целите до 2026 г., за да направи преглед на технологичното, икономическото и общественото развитие.

На 15 декември 2022 г. председателят на Европейската комисия Урсула фон дер Лайен подписа Европейската декларация за цифровите права и принципи [24] заедно с председателя на Европейския парламент Роберта Мецола и чешкия министър-председател Петр Фиала за ротационното председателство на Съвета.

В декларацията се предвижда, че всеки има право на образование, обучение и учене през целия живот и следва да може да придобие всички основни и задълбочени цифрови умения, докато общата цел на цифровото десетилетие се ангажира с "преодоляване на цифровото разделение чрез насърчаване на непрекъснати възможности за всички лица, развиване на основни и задълбочени цифрови умения и компетентности" и постигане на баланс между половете.

Декларацията, представена от Комисията през януари 2022 г., представя ангажимента на ЕС за сигурна, безопасна и устойчива цифрова трансформация, която поставя хората в центъра в съответствие с основните ценности и основните права на ЕС.

#### 1) Хората в центъра

Цифровите технологии следва да защитават **правата на хората, да подкрепят демокрацията и да гарантират, че всички цифрови участници действат отговорно и безопасно**. ЕС насърчава тези ценности по целия свят.

#### 2) Свобода на избор

Хората трябва да се възползват от справедлива **онлайн среда**, да **бъдат защитени от незаконно и вредно съдържание** и да бъдат овластени, когато взаимодействат с нови и развиващи се технологии като изкуствения интелект.

3) Безопасност и сигурност

Цифровата среда трябва да бъде **безопасна и сигурна**. Всички потребители, от детството до старостта, трябва да бъдат овластени и защитени.

4) Солидарност и приобщаване

Технологията трябва да **обединява, а не да разделя хората**. Всеки трябва да има достъп до интернет, до цифрови умения, до цифрови обществени услуги и до справедливи условия на труд.

5) Участие

Гражданите следва да могат да **участват в демократичния процес на всички равнища и да имат контрол върху собствените си данни**.

6) Устойчивост

**Цифровите устройства следва да подкрепят устойчивостта** и екологичния **преход**. Хората трябва да знаят за въздействието върху околната среда и консумацията на енергия на своите устройства.

Цифровите права и принципи, очертани в декларацията, ще допълнят съществуващите права, като например правата, залегнали в Хартата на основните права на ЕС, и законодателството в областта на защитата на данните и неприкосновеността на личния живот. Те ще предоставят референтна рамка за гражданите относно техните цифрови права, както и насоки за държавите — членки на ЕС, и за дружествата при работа с нови технологии. Те имат за цел да помогнат на всички в ЕС да извлекат максимална полза от цифровата трансформация.

Комисията също така провежда годишно проучване на Евробарометър за наблюдение на последващите мерки в държавите членки. Второто подобно проучване на Евробарометър [25] беше публикувано през юли 2024 г. Според него почти една трета от европейците (30 %) не се чувстват подходящо подготвени за цифровото десетилетие, като най-висок е броят на гражданите на Гърция (43 %) и Кипър (42 %). По-голямата част от европейците (60 %) смятат, че получават необходимото основно или задълбочено цифрово образование, обучение и умения, като най-добри резултати са в Малта (82 %) и Люксембург (75 %).

*Препоръчително е при разработването на различни документи (компетентности рамки, учебни планове и програми и др.) хората да бъдат*

*поставени в центъра, спазвайки Европейската декларация за цифрови права и принципи.*

## **1.7. Ключови компетентности за учене през целия живот**

През 2019 г. ЕС публикува "Ключови компетентности за учене през целия живот" [26]. Ключовите компетенции са комбинация от знания, умения и нагласи.

✓ **Знание**

Знанието се състои от понятия, факти и цифри, идеи и теории, които вече са установени и подпомагат разбирането на определена област или предмет.

✓ **Умения**

Уменията се определят като способност за извършване на процеси и използване на съществуващите знания за постигане на резултати.

✓ **Нагласи**

Нагласите описват нагласата и начина на мислене да действате или реагирате на идеи, лица или ситуации.

Ключовите компетенции се развиват през целия живот, чрез формално и неформално учене в различни среди, включително семейство, училище, работно място, квартал и други общности. Всички ключови компетентности се считат за еднакво важни и аспекти, които са от съществено значение за една област ще подпомогнат развитието на компетентността в друга. Например умения като критично мислене, решаване на проблеми, работа в екип, комуникация, креативност, преговори, аналитични и межкултурни уменията са вградени в ключовите компетентности.

Дефинирани са **осем ключови компетентности**:

- 1) Грамотност
- 2) Многоезична компетентност
- 3) Математическа компетентност и компетентност в областта на науката, технологиите и инженерството
- 4) Цифрова компетентност**
- 5) Личностна, социална компетентност и компетентност за учене
- 6) Гражданска компетентност
- 7) Предприемаческа компетентност
- 8) Компетентност за културна осведоменост и изразяване.

*Вижда се, че и тук една от ключовите компетентности, е цифровата компетентност, но както за нея, така и за всички останали, може да се създават условия за тяхното изграждане, а в последствие развитие, още от първия учебен клас.*

### **1.8. Регламент (ЕС) 2024/1689 на Европейския парламент и на Съвета от 13 юни 2024 година за установяване на хармонизирани правила относно изкуствения интелект (Акт за изкуствения интелект)**

Съгласно 2024/1689 РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2024/1689 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА [27] от 13 юни 2024 година за установяване на хармонизирани правила относно изкуствения интелект и за изменение на регламенти (ЕО) № 300/2008, (ЕС) № 167/2013, (ЕС) № 168/2013, (ЕС) 2018/858, (ЕС) 2018/1139 и (ЕС) 2019/2144 и директиви 2014/90/ЕС, (ЕС) 2016/797 и (ЕС) 2020/1828 (Акт за изкуствения интелект), чл. (56) „Внедряването на системи с ИИ в образованието е важно, за да се насърчи висококачествено цифрово образование и обучение и да се даде възможност на всички учащи се и преподаватели да придобиват и споделят необходимите цифрови умения и компетентности, включително за медийна грамотност и критично мислене, за да участват активно в икономиката, обществото и демократичните процеси. Същевременно системите с ИИ, използвани в образованието или професионалното обучение, по-специално за определяне на достъпа или приема, за разпределяне на лица в институции или програми на всички нива на образованието и професионалното обучение, за оценяване на учебните резултати, за оценяване на подходящото ниво на образование за дадено лице и за оказване на съществено влияние върху нивото на образование и обучение, което лицата ще получат или до което ще могат да имат достъп, или за наблюдение и откриване на забранено поведение на ученици и студенти по време на изпити, следва да се класифицират като високорискови системи с ИИ, тъй като могат да определят образователния и професионалния път на дадено лице и така да повлияят на способността на това лице да осигурява прехраната си. Когато не са правилно проектирани и използвани, тези системи може да са особено инвазивни и е възможно да нарушат правото на образование и обучение, както и правото на недискриминация, и да продължат да възпроизвеждат исторически наложени дискриминационни модели, например срещу жени, определени възрастови групи, хора с увреждания или с определен расов или етнически произход или сексуална ориентация.“

Съгласно ал. 26, чл. 5 Забранени практики в областта на ИИ, Глава III Високорискови системи с изкуствен интелект, за да се въведе пропорционален и ефективен набор от задължителни правила за системите с ИИ, следва да се прилага ясно определен подход, основан на риска. В рамките на този подход видът и съдържанието на правилата следва да се адаптират към интензитета и обхвата на рисковете, които системите с ИИ могат да породят. Поради това е необходимо да се забранят някои неприемливи практики в областта на ИИ, да се установят изисквания за високорисковите системи с ИИ и задължения за съответните оператори, както и да се установят задължения за прозрачност за някои системи с ИИ.

Високорискови системи с ИИ съгласно член 6, параграф 2, са системите с изкуствен интелект, в това число в област Образование и професионално обучение, като:

- ✓ системи с ИИ, предназначени да бъдат използвани за определяне на достъпа до, приема във или насочването на физически лица към институции на всички нива на образованието и професионалното обучение;
- ✓ системи с ИИ, предназначени да бъдат използвани за оценяване на учебните резултати, включително когато тези резултати се използват за направляване на учебния процес на физически лица в рамките на институции на всички нива на образованието и професионалното обучение;
- ✓ системи с ИИ, предназначени да се използват за оценка на подходящото ниво на образование, което дадено лице ще получи или до което ще има достъп, в контекста на или в рамките на институции на всички нива на образованието и професионалното обучение;
- ✓ системи с ИИ, предназначени да се използват за наблюдение и откриване на забранено поведение на учащите по време на изпити в контекста на или в рамките на институции на всички нива на образованието и професионалното обучение.

Законодателният акт за ИИ (Регламент (ЕС) 2024/1689 за определяне на хармонизирани правила за изкуствения интелект) предоставя на разработчиците и внедрителите на ИИ ясни изисквания и задължения по отношение на специфичните употреби на ИИ. В същото време регламентът има за цел да намали административната и финансовата тежест за предприятията, по-специално малките и средните предприятия (МСП).

Законодателният акт за ИИ е част от по-широк пакет от политически мерки в подкрепа на разработването на надежден ИИ, който включва също пакета за иновации в областта на [28] ИИ и координирания план за ИИ [29]. Заедно тези мерки гарантират безопасността и основните права на хората и предприятията, когато става въпрос за ИИ.



Те също така засилват внедряването, инвестициите и иновациите в областта на ИИ в целия ЕС.

Законодателният акт за ИИ е първата по рода си всеобхватна правна рамка за ИИ в световен мащаб. Целта на новите правила е да се насърчи надеждният ИИ в Европа и извън нея, като се гарантира, че системите с ИИ зачитат основните права, безопасността и етичните принципи, и като се справят с рисковете от много мощни и въздействащи модели на ИИ.

Защо се нуждаем от правила за ИИ?

Законодателният акт за ИИ гарантира, че европейците могат да се доверят на това, което ИИ може да предложи. Въпреки че повечето системи с ИИ представляват ограничен или никакъв риск и могат да допринесат за решаването на много обществени предизвикателства, някои системи с ИИ създават рискове, с които трябва да се справим, за да избегнем нежелани резултати.

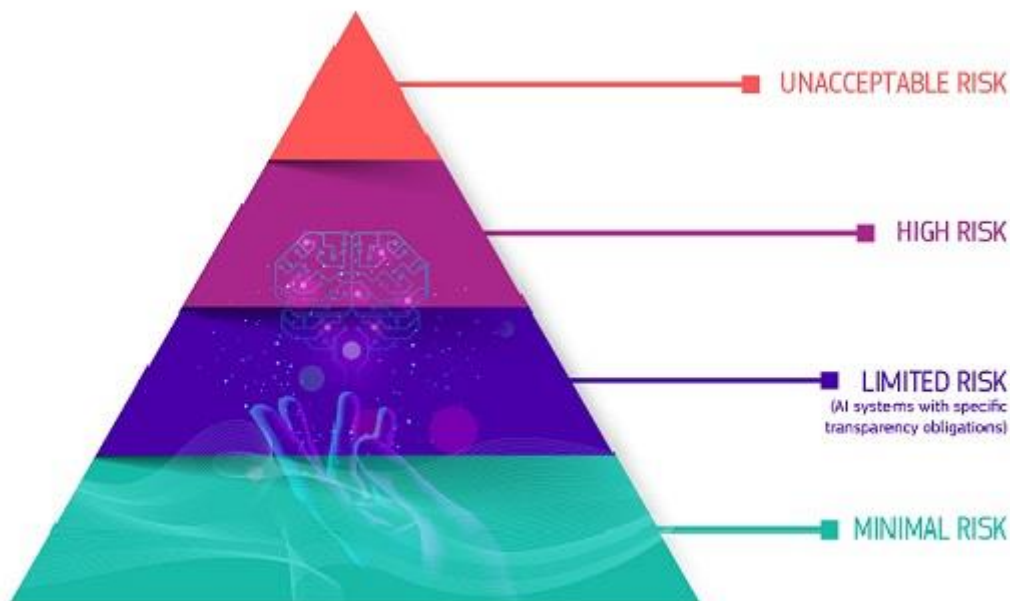
Например, често не е възможно да се разбере защо система с ИИ е взела решение или прогноза и е предприела определено действие. Така че може да стане трудно да се прецени дали някой е бил в несправедливо неравностойно положение, като например при решение за наемане на работа или в заявление за общественополезна схема.

Въпреки че съществуващото законодателство осигурява известна защита, тя е недостатъчна за справяне със специфичните предизвикателства, които системите с ИИ могат да донесат. Това налага създаването на нови правила:

- ✓ за справяне с рисковете, специално създадени от приложенията с ИИ
- ✓ които забраняват практики с ИИ, които пораждат неприемливи рискове
- ✓ за определяне на списък с високорискови приложения
- ✓ за определяне на ясни изисквания за системите с ИИ за високорискови приложения
- ✓ за определяне на конкретни задължения, свързани с внедрители и доставчици на високорискови приложения с ИИ
- ✓ които изискват оценка на съответствието, преди дадена система с ИИ да бъде пусната в експлоатация или пусната на пазара
- ✓ за въвеждане на правоприлагане, след като дадена система с ИИ бъде пусната на пазара
- ✓ за създаване на управленска структура на европейско [30] и национално равнище.

Подход, основан на риска

Регулаторната рамка определя 4 нива на риск за системите с ИИ (Фиг. 4):



**Фиг. 4.** Основни нива на риск

Забранени са всички системи с изкуствен интелект, считани за ясна заплаха за безопасността, поминъка и правата на хората, като социално оценяване, играчките, използващи гласова помощ, която насърчава опасно поведение и др.

### **Висок риск**

Системите с ИИ, определени като високорискови, включват технология с ИИ, използвана в:

- 1) критични инфраструктури (напр. транспорт), които биха могли да изложат на риск живота и здравето на гражданите
- 2) **образователно или професионално обучение, което може да определи достъпа до образование и професионалния ход на нечий живот (напр. оценяване на изпити)**
- 3) компоненти за безопасност на продуктите (напр. приложение на ИИ в роботизирана хирургия)
- 4) заетост, управление на работниците и достъп до самостоятелна заетост (напр. софтуер за сортиране на автобиографии за процедури за набиране на персонал)
- 5) основни частни и публични услуги (напр. кредитен рейтинг, който лишава гражданите от възможност да получат заем)
- 6) правоприлагане, което може да попречи на основните права на хората (напр. оценка на надеждността на доказателствата)
- 7) управление на миграцията, убежището и граничния контрол (напр. автоматизирано разглеждане на заявленията за виза)

- 8) правораздаване и демократични процеси (напр. решения с ИИ за търсене на съдебни решения)

Високорисковите системи с ИИ подлежат на строги задължения, преди да могат да бъдат пуснати на пазара:

- 1) адекватни системи за оценка и намаляване на риска
- 2) високо качество на наборите от данни, захранващи системата, за да се сведат до минимум рисковете и дискриминационните резултати
- 3) регистриране на дейността, за да се гарантира проследимостта на резултатите
- 4) подробна документация, предоставяща цялата необходима информация за системата и нейното предназначение, за да могат органите да оценят нейното съответствие
- 5) ясна и адекватна информация за внедрителя
- 6) подходящи мерки за човешки надзор за свеждане до минимум на риска
- 7) високо ниво на здравина, сигурност и точност

Всички системи за дистанционна биометрична идентификация се считат за високорискови и подлежат на строги изисквания. Използването на дистанционна биометрична идентификация в публично достъпни пространства за целите на правоприлагането по принцип е забранено.

Ограничените изключения са строго определени и регламентирани, като например когато е необходимо за издирване на изчезнало дете, за предотвратяване на конкретна и непосредствена терористична заплаха или за откриване, локализиране, идентифициране или наказателно преследване на извършител или заподозрян в тежко престъпление.

Тези употреби подлежат на разрешение от съдебен или друг независим орган и на подходящи ограничения във времето, географския обхват и търсените бази данни.

### **Ограничен риск**

Ограниченият риск се отнася до рисковете, свързани с липсата на прозрачност при използването на ИИ. Законодателният акт за ИИ въвежда специфични задължения за прозрачност, за да се гарантира, че хората са информирани, когато е необходимо, като се насърчава доверието. Например, когато използват системи с изкуствен интелект като чатботове, хората трябва да бъдат информирани, че взаимодействат с машина, за да могат да вземат информирано решение да продължат или да се отдръпнат. Доставчиците също така трябва да гарантират, че съдържанието, генерирано от ИИ, може да бъде идентифицирано. Освен това генерираният от изкуствен интелект текст, публикуван с цел информиране на обществеността по въпроси от обществен интерес, трябва да бъде

обозначен като изкуствено генериран. Това важи и за аудио и видео съдържание, представляващо дълбоки фалшификати.

### **Минимален или никакъв риск**

Законодателният акт за ИИ позволява безплатното използване на ИИ с минимален риск. Това включва приложения като видеоигри с изкуствен интелект или спам филтри. По-голямата част от системите с ИИ, които понастоящем се използват в ЕС, попадат в тази категория.

Планът за действие в областта на цифровото образование за периода 2021—2027 [31] г. има за цел да подкрепи адаптирането на системите за образование и обучение на държавите членки към цифровата ера. Въз основа на DEAR през ноември 2023 г. Съветът прие две препоръки: препоръка на Съвета относно основните фактори, благоприятстващи успешното цифрово образование и обучение [32], и препоръка на Съвета относно подобряването на предоставянето на цифрови умения и компетентности в образованието и обучението [33]. Докато в първата препоръка на Съвета се предлага модерна рамка за управление, изграждане на капацитет и инвестиции за ефективно и приобщаващо цифрово образование и обучение, втората, свързана с втория приоритет на DEAR, т.е. повишаване на цифровите умения и компетентности, ще помогне на държавите членки да отговорят на необходимостта от разширяване на предоставянето на цифрови умения.

*Изводите и препоръките, които могат да се направят при изграждането на рамка за компетентност на учители, използващи ИИ в образователния процес, е да насочат своето внимание към описаните рискове и да вземат под внимание описаните препоръки, най-вече тези, свързани с образователното или професионално обучение, което може да определи достъпа до образование и професионалния ход на нечий живот (напр. оценяване на изпити).*

### **1.9. Инициативи за зелено образование**

Европейският съюз насърчава и подкрепя сектора на образованието и обучението да предприеме действия за по-екологично и по-устойчиво бъдеще и да изгради компетентности за устойчивост на учащите [34].

Подкрепата за екологичния и цифровия преход е приоритетна област за политическото сътрудничество на ЕС в областта на образованието.

## Защо зеленото образование е важно?

Преминаването към неутрален по отношение на климата ЕС ще има значително социално и икономическо въздействие и въздействие върху заетостта. Социално справедливата трансформация изисква хората да имат знанията, уменията и нагласите, за да оформят и да се справят с дълбока промяна. Системите и институциите за образование и обучение могат да действат като катализатори и да подкрепят прехода към по-устойчиво общество.

Широк спектър от инициативи и действия в областта на околната среда и устойчивостта се провеждат в образованието и обучението в цяла Европа. Те отразяват напредъка и нарастващия обществен интерес, но трябва да се направи повече, за да може ученето за устойчивост да се превърне в системна характеристика на образователната политика и практика в ЕС.

## Какво прави ЕС?

- ✓ Коалицията "Образование за климата" [35] е нарастваща общност от ученици, студенти, учители и организации, работещи в областта на изменението на климата и устойчивостта, а Препоръка на Съвета относно ученето за екологичния преход и устойчивото развитие [36] подкрепя държавите членки при включването на устойчивост в образованието и обучението.
- ✓ Европейската рамка за компетентности в областта на устойчивостта [37] определя знанията, уменията и нагласите, които учащите от всички възрасти трябва да придобият за екологичния преход.
- ✓ Специална работна група по въпросите на устойчивостта в училищното образование [38] редовно изготвя документи и ключови послания. Работните групи по професионално образование и обучение, учене за възрастни и висше образование се занимават и с екологичния преход и устойчивостта.
- ✓ "Еразъм+" [39] и Европейският корпус за солидарност [40] подкрепят различни инициативи, свързани с устойчивостта в образованието и обучението, включително обмен на студенти и персонал, научни изследвания, доброволчество.
- ✓ програмата "Хоризонт Европа" има специален призив за образование в областта на изменението на климата и устойчивостта [41].
- ✓ програмата InvestEU [42] дава възможност на държавите членки да получат достъп до финансиране за устойчива образователна инфраструктура и развитие на умения.

- ✓ инициативата "Изследователи в училищата" [43] свързва млади изследователи с учители и ученици по въпросите на изменението на климата и устойчивото развитие.
- ✓ зеленият маршрут "Еразъм+" DiscoverEU [44] вдъхновява младите хора да планират и откриват Европа по устойчив начин.
- ✓ Европейската награда за иновативно преподаване за 2022 г. избра 50 изключителни проекта, насочени към устойчивостта [45].
- ✓ Учебният кът на ЕС включва учебни материали за устойчивостта и кризата в областта на климата и околната среда за началните и средните училища [46].

*Въпреки че в така изброените инициативи и изготвени документи не е изрично упоменато използването на AI, темата за по-екологично и по-устойчиво бъдеще е изключителна важна, поради което е препоръчително описаните инициативи да се имат предвид при изготвянето на рамка за компетентности на учителите, които ще използват AI в обучението по темите, свързани с устойчивостта и зеленото образование и постигането на 12-те цели за устойчиво развитие.*

## **1.10. Индекс за навлизането на цифровите технологии в икономиката и обществото (DESI)**

От 2014 г. до 2022 г. индексът за навлизането на цифровите технологии в икономиката и обществото (DESI) [47] обобщава показателите за цифровите резултати на Европа и проследява напредъка на държавите от ЕС. По време на пандемията от COVID-19 държавите членки напреднаха в усилията си за цифровизация, но все още се борят да преодолеят пропуските в цифровите умения, цифровата трансформация на МСП и разгръщането на усъвършенствани 5G мрежи. Резултатите са обобщени в следните основни области: човешки капитал, свързаност, интеграция на цифрови технологии и цифрови обществени услуги.

Показателят за цифровите умения е инструментът, който ще наблюдава резултатите на държавите членки при постигането на целите за умения в предложението за цифрово десетилетие и ще предоставя полезна информация за поведението на гражданите онлайн и уменията и компетенциите на хората в различни цифрови области.

Рамката за цифрова компетентност 2.0 на Европейската комисия беше използвана за актуализиране на методологията за показателя за цифрови умения (DSI) през периода

2020—2021 г. Новият DSI, въведен през 2022 г., DSI 2.0, измерва дейностите на гражданите, осъществявани в интернет, в пет конкретни области:

1. Информационна грамотност и грамотност по отношение на данните;
2. Комуникация и сътрудничество;
3. Създаване на цифрово съдържание;
4. Безопасност;
5. Проблеми.

*Препоръчва се, не само учебните програми да бъдат разработени по най-добрия начин и с най-ефективното използване на ИКТ, а и когато се извършва оценяване на учениците, то да може да измерва знанията и уменията по описаните индекси.*

### **1.11. Програма „Цифрово десетилетие“ до 2030 г. Пътна карта на България**

В направения SWOT анализ в Програма „Цифрово десетилетие“ до 2030 г. Пътна карта на България [48], една от силните страни в цифровите умения са Силни традиционни технически умения и STEM професионалисти, а сред слабостите са:

- ✓ Големи пропуски по отношение на цифровите умения и грамотност и използването на интернет от населението, особено в селските райони и сред възрастните хора;
- ✓ Недостатъчна осведоменост относно онлайн безопасността и киберсигурността;
- ✓ Недостиг на квалифицирана ИТ работна сила на всички нива на управление и бизнес сектор, особено на регионално ниво.

Политическа програма „Цифрово десетилетие“ 2030 г. поставя за **общоевропейска цел** нарастване на населението с цифрови умения и висококвалифицирани професионалисти в ИКТ сектора, както и постигане на баланс между половете във всяка от следните **пет области**: 1) информация, 2) комуникация, 3) решаване на проблеми, 4) създаване на цифрово съдържание и 5) умения в областта на безопасността в интернет.

### **1.12. Насоки на МОН за Изкуствен интелект**

В началото на 2024 г. Министерството на образованието и науката изготви и публикува насоки за използване на изкуствения интелект в учебния процес. Документът [49] е публикуван на сайта на МОН и е разпространен до образователните

институции, като има за цел да ги подкрепи при използването на нови технологии, без да има задължителен или обвързващ характер.

## **2. Преглед на опита на организации**

### **2.1. Министерството на образованието на САЩ**

**Министерството на образованието на САЩ** се ангажира да подкрепя използването на технологии за подобряване на преподаването и ученето и за подкрепа на иновациите в образователните системи. Във връзка с това е публикуван доклад [50], който разглежда ясната необходимост от споделяне на знания и разработване на политики за "изкуствен интелект", бързо развиващ се клас от основни способности, които все повече се вграждат във всички видове образователни технологични системи и също така са достъпни за обществеността. Ще считаме, че "образователни технологии" (edtech) включват както (а) технологии, специално предназначени за образователна употреба, така и (б) общи технологии, които се използват широко в образователната среда. Препоръките в този доклад имат за цел да ангажират учители, образователни лидери, политици, изследователи и иноватори и доставчици на образователни технологии, докато работят заедно по неотложни политически въпроси, които възникват при използването на изкуствен интелект (AI) в образованието.

Преподавателите също са наясно с новите рискове. Полезната, мощна функционалност може да бъде придружена и от нови рискове за поверителността и сигурността на данните. Преподавателите признават, че изкуственият интелект може утоматично да произведе резултати, които са неподходящи или грешни. Те са предпазливи, че асоциациите или автоматизациите, създадени от AI, могат да увеличат нежеланите пристрастия. Те са забелязали нови начини, по които учениците могат да представят работата на другите като своя собствена. Те са добре запознати с "учебните моменти" и педагогическите стратегии, които човешкият учител може да адресира, но не са открити или неразбрани от моделите на изкуствения интелект. Те се притесняват дали препоръките, предложени от алгоритъм, ще бъдат справедливи.

Притесненията на преподавателите са многобройни. Всеки в образованието има отговорност да използва доброто, за да служи на образователните приоритети, като същевременно защитава от опасностите, които могат да възникнат в резултат на интегрирането на AI в образователните технологии. За да разработи насоки за образователните технологии, Министерството работи в тясно сътрудничество с образователните конституенти (компоненти). Тези конституенти (съставни части)



включват образователни лидери – учители, преподаватели, помощен персонал и други преподаватели – изследователи; създателите на политики; застъпници и спонсори; технологични разработчици; членове и организации на общността; и най-вече учащите и техните семейства/полагащи грижи.

Наскоро чрез дейностите си с избирателите министерството забеляза рязко нарастване на интереса и загрижеността относно ИИ. Например, полево сканиране от 2021 г. установи, че разработчиците на всички видове технологични системи – за информация за учениците, обучение в класната стая, училищна логистика, комуникация родител-учител и други – очакват да добавят възможности за изкуствен интелект към своите системи. Чрез поредица от четири сесии за изслушване, проведени през юни и август 2022 г. и посетени от повече от 700 участници, стана ясно, че избирателите вярват, че са необходими действия сега, за да изпреварят очакваното увеличение на AI в образователните технологии – и искат да запретнат ръкави и да започнат да работят заедно. В края на 2022 г. и началото на 2023 г. обществеността разбира за новите генеративни AI чатботове и започна да проучва как AI може да се използва за писане на есета, създаване на планове за уроци, създаване на изображения, създаване на персонализирани задачи за ученици и др. От публичното изразяване в социалните медии, на конференции и в новинарските медии, министерството научи повече за рисковете и ползите от чатботовете с изкуствен интелект. И все пак този доклад няма да се фокусира върху конкретен инструмент, услуга или съобщение за изкуствен интелект, тъй като системите с изкуствен интелект се развиват бързо. И накрая, Министерството ангажира експертния опит в областта на образователната политика, наличен вътрешно и в отношенията си с експерти по политиката в областта на ИИ, за да оформи констатациите и препоръките в този доклад.

Препоръките, които са изведени, са с политически акцент и са насочени към ръководителите в областта на образованието, а именно:

**Препоръка № 1:** Наблегнете на хората в цикъла

**Препоръка № 2:** Приведете моделите на AI към споделена визия за образование

Предложенията относно моделите на AI и тяхното използване в образователни инструменти и системи са показани на Фиг.5.



**Фиг. 5.** Препоръка за желаните качества на инструментите и системите на ИИ в образованието

На Фиг. 5 е показано, че съсредоточаването е върху преподаването и ученето във всички съображения относно пригодността на модел на AI за образователна употреба. Хората остават в цикъла на дефиниране, усъвършенстване и използване на AI модели. Подчертани са шестте желани характеристики на AI моделите за образование (разработвайки от принципите в плана за Закон за правата на AI, за да отговарят на спецификата на образователните системи), а именно:

- 1) **Привеждане в съответствие на AI модела с визията на преподавателите за учене:** Когато избират да използват AI в образователните системи, вземащите решения дават приоритет на образователните цели, съответствието с всичко, което знаем за това как хората учат, и привеждането в съответствие с основани на доказателства най-добри практики в образованието.
- 2) **Поверителност на данните:** Осигуряването на сигурност и поверителност на данни за ученици, учители и други човешки данни в системите с изкуствен интелект е от съществено значение.
- 3) **Забележка и обяснение:** Преподавателите могат да инспектират edtech, за да определят дали и как AI е включен в системите на edtech. Стремещт на преподавателите към AI модели може да обясни основата за откриване на

модели и/или за изготвяне на препоръки, а хората запазват контрол върху тези предложения.

- 4) **Алгоритмични защити от дискриминация:** Разработчиците и изпълнителите на AI в образованието предприемат решителни стъпки за минимизиране на пристрастията и насърчаване на справедливостта в моделите на AI.
- 5) **Безопасни и ефективни системи:** Използването на AI модели в образованието се основава на доказателства за ефикасност (използване на вече установени стандарти в образованието за тази цел) и работа за различни учащи и в различни образователни среди.
- 6) **Човешки алтернативи, внимание и обратна връзка:** AI модели, които поддържат прозрачно, отговорно и отговорно използване на AI в образованието чрез включване на хората в цикъла, за да се гарантира, че образователните ценности и принципи са приоритетни.

**Препоръка #3:** Дизайн, използващ съвременни принципи на обучение

**Препоръка #4:** Дайте приоритет на укрепването на доверието

**Препоръка #5:** Информирайте и включете преподавателите

**Препоръка #6:** Съсредоточете научноизследователската и развойна дейност върху справяне с контекста и повишаване на доверието и безопасността

**Препоръка #7:** Разработете специфични за образованието насоки и препоръки за безопасност.

*Вижда се, че препоръките на Министерството на образованието на САЩ са резултат от продължително и задълбочено изследване на областта, свързана с приложение на ИКТ, в частност ИИ в образователните процеси. До голяма степен те съвпадат с препоръките, описани в европейските документи.*

*Прави впечатление Препоръка #6 Съсредоточете научноизследователската и развойна дейност върху справяне с контекста и повишаване на доверието и безопасността, която насочва към съвместни дейности с научноизследователските екипи, което може да се вземе предвид при разработването на различни програми.*

## **2.2. Рамка за AI компетенции за учители, разработена от ЮНЕСКО**

През 2023 г. на конференция за дигитално обучение, организирана от ЮНЕСКО, голяма част от фокуса е бил върху изкуствения интелект и образованието, особено около

публикация на ЮНЕСКО на това, което според тях е първото по рода си глобално Ръководство за генеративен изкуствен интелект [51] в образованието и научните изследвания, предназначено да се справи със смущенията, причинени от технологиите за генеративен изкуствен интелект. Неотдавнашно глобално проучване на ЮНЕСКО [52] сред над 450 училища и университети показва, че по-малко от 10% от тях имат институционални политики и/или официални насоки относно използването на приложения за генеративен изкуствен интелект, до голяма степен поради липсата на национални разпоредби. Насоките на ЮНЕСКО определят **"седем ключови стъпки**, които правителствата трябва да предприемат, за да регулират генеративния изкуствен интелект и да установят политически рамки за етичното му използване в образованието и научните изследвания, включително чрез приемането на глобални, регионални или национални стандарти за защита на данните и неприкосновеността на личния живот. Също така се определя възрастова граница от 13 години за използване на инструменти с изкуствен интелект в класната стая и се призовава за обучение на учители по този въпрос." Може би по-значимо за тези от нас, които работят върху компетенциите на учителите и обучителите при използването на ИИ за преподаване и учене (както в европейския проект на пионерите на изкуствения интелект), беше публикуването на Рамката на ЮНЕСКО за компетентност на ИИ за учители и ученици [53]. В проектодокумент за обсъждане те казват, че "AI CFT (AI Competency Frameworks for Teachers) отговаря на заявената празнина в знанията и опита в световен мащаб и предлага първоначални насоки за това как учителите могат да бъдат подготвени за разрастваща се образователна система, задвижвана от AI". Те обясняват, че AI CFT е насочен към широка общност от учители, включително учители преди и на работното място, обучители на учители и обучители във формални, неформални образователни институции, политици, длъжностни лица и персонал, участващи в екосистемите за професионално обучение на учители от ранното детско развитие, основното образование до висшето образование. Целта на AI CFT е да осигури приобщаваща рамка, която може да насочи учителите, преподавателските общности и системите за обучение на учители по целия свят да използват образователните възможности на ИИ и да развият критичните знания, умения, нагласи и ценности, необходими за управление на рисковете и заплахите, свързани с ИИ. Чрез прилагането на тази рамка се насърчава отговорното, етично, справедливо и приобщаващо проектиране и използване на ИИ в образованието. Проектът [54] на дискуссионния документ предоставя диаграма на структурата на високо равнище на предложената рамка за компетентност в областта на AI за учителите.

Aspects	Progression		
	Understand	Apply	Create
Human-centred Mindset	Critical Views of AI	Contextual adoption strategies	Steering long-term impact
Ethics of AI	Human agency	Human-centred use	AI society skills
Foundation AI knowledge	“Algorithm and data literacy” or AI literacy	Use AI analytics	Coding and data models
AI skills	Test and use	Infusing uses	Integrating AI tools
AI pedagogy	AI for teaching	AI to deepen learning	AI for co-creation
Professional development	AI to assist administrative tasks	AI for curriculum design and delivery	AI empowering teachers

Допълнителни диаграми предоставят пътища за прогрес и по-подробно съдържание за рамката. Основната критика в социалните медии беше не толкова съдържанието на рамката, а това, че рамката се основава на таксономията на Блум (Bloom), като някои твърдят, че таксономията е остаряла и се повдигат съмнения дали учителите ще могат да следват подреден път на развитие около AI. (През 1956 г. Бенджамин Блум – психолог от Чикагския университет е публикувал таксономия на образователните цели за познавателната дейност. Таксономията била разработена да обучава преподавателите как да класифицират дадена учебна задача и как да определят и степенуват целите на обучението. Например запомнянето на научни факти, колкото и важни да са те, е на по-ниско стъпало от умението да анализираш или оценяваш.) Във връзка с това, от ЮНЕСКО е поискана обратна връзка както за Рамката за учители, така и за Рамката за ученици в [онлайн формуляр](#).

Двете рамки за компетентност за ИИ ще бъдат официално обявени по време на Седмицата на цифровото обучение в началото на септември 2024 г.

*При разработването на двете рамки за компетентности следва да се отчете факта, че те са разработени от представители на UNESCO, концентрирали в себе си богат международен опит и са взети предвид проучвания, в които са участвали*

*представители от цял свят. Като се вземат предвид тези факти, както и свободния пазар на труда, се препоръчва при разработването на учебни програми да се вземат предвид и двете рамки, тъй като съществува зависимост между компетентностите на учителите и компетентностите на техните ученици.*

### **2.3.Насоки за генеративен ИИ в образованието и научните изследвания**

През 2023 г. UNESCO публикува Насоки за генеративен ИИ в образованието и научните изследвания [51]. Тези Насоки са инициирани след пускането на пазара на ChatGPT, първият лесен за използване инструмент за генериране на изкуствен интелект. Генеративният AI (GenAI) е технология за изкуствен интелект (AI), която автоматично генерира съдържание в отговор на въпроси, написани в разговорни интерфейси на естествен език. Вместо просто да копира съществуващи уеб страници, като черпи от съществуващо съдържание, GenAI всъщност създава ново съдържание. Съдържанието може да се появи във формати, които включват всички символни представяния на човешкото мислене: текстове, написани на естествен език, изображения (включително снимки, цифрови картини и карикатури), видеоклипове, музика и софтуерен код. GenAI се обучава, като използва данни, събрани от уеб страници, разговори в социалните медии и други онлайн медии. Той генерира съдържанието си чрез статистически анализ на разпределенията на думи, пиксели или други елементи в данните, които е натрупал и идентифицира и повтаря общи модели (например кои думи обикновено следват други думи).

GenAI е широко достъпен, продължава да се развива и усъвършенства, и вероятно ще имат голямо въздействие върху образованието и научните изследвания. Той има както специфичен отрицателен, така и уникален положителен потенциал, но потенциални дългосрочни последици в посочените области все още не са ясни, поради което е необходим по-нататъшен задълбочен преглед. Те са описани в следните категории:

- ✓ Неизследвани етични проблеми - Достъп и справедливост, Човешка връзка, Човешко интелектуално развитие, Психологическо въздействие, Скрити предразсъдъци и дискриминация;
- ✓ Авторско право и интелектуална собственост;
- ✓ Източници на съдържание и обучение;
- ✓ Хомогенизирани отговори срещу разнообразни и креативни резултати;

- ✓ Преосмисляне на резултатите от оценяването и обучението – Ценности, основни знания и умения; Умения за мислене от по-висок порядък, Професионални умения, необходими за работа с ИИ;
- ✓ Мисловни процеси.

*В заключение на Насоките е казано, че от гледна точка на ориентиран към човека подход, инструментите за ИИ трябва да бъдат проектирани да разширяват или увеличават човешките интелектуални способности и социални умения, а не да ги подкопават, да влизат в конфликт с тях или да ги узурпират. Докато GenAI трябва да се използва за обслужване на образованието и научните изследвания, ние всички трябва да сме наясно, че GenAI може също да промени установените системи и техните основи в тези области. Трансформацията на образованието и научните изследвания, която ще бъде предизвикана от GenAI, ако има такава, трябва да бъде строго прегледана и ръководена от подход, ориентиран към човека. Само по този начин можем да гарантираме, че потенциалът на ИИ в частност и всички други категории технологии, използвани в образованието в по-широк план, подобряват човешките способности за изграждане на приобщаващо цифрово бъдеще за всички.*

## **2.4. Принципи на ОИСР за надежден AI**

Принципите на ОИСР за ИИ [55] са първоначално приети през 2019 г. и актуализирани през май 2024 г., като са взети предвид новите технологични и политически промени, за да се гарантира, че те продължават да бъдат стабилни и подходящи за целта. Принципите ръководят участниците в областта на ИИ в усилията им да разработят надежден ИИ и да предоставят на създателите на политики препоръки за ефективни политики в областта на ИИ.

**Принципите се основават на следните ценности:**

### **1) Приобщаващ растеж, устойчиво развитие и благосъстояние**

Заинтересованите страни следва проактивно да се ангажират с отговорно управление на надеждния ИИ в преследване на благоприятни резултати за хората и планетата, като например увеличаване на човешките способности и повишаване на креативността, насърчаване на приобщаването на по-слабо представените групи от населението, намаляване на икономическите, социалните, половите и други неравенства и опазване на природната среда, като

по този начин се стимулират приобщаващият растеж, благосъстоянието, устойчивото развитие и устойчивостта на околната среда.

## 2) Права на човека и демократични ценности, включително справедливост и неприкосновеност на личния живот

Участниците в областта на ИИ следва да зачитат принципите на правовата държава, правата на човека, демократичните и ориентирани към човека ценности през целия жизнен цикъл на системата с ИИ. Те включват недискриминация и равенство, свобода, достойнство, автономност на хората, неприкосновеност на личния живот и защита на данните, многообразие, справедливост, социална справедливост и международно признати трудови права. Това включва и справяне с дезинформацията и дезинформацията, подсилени от ИИ, като същевременно се зачита свободата на изразяване и други права и свободи, защитени от приложимото международно право.

За тази цел участниците в областта на ИИ следва да прилагат механизми и предпазни мерки, като например капацитет за човешка дейност и надзор, включително за справяне с рисковете, произтичащи от употреби извън предвидената цел, умишлена злоупотреба или непреднамерена злоупотреба по начин, подходящ за контекста и в съответствие с най-съвременните технологии.

## 3) Прозрачност и обяснимост

Участниците в областта на ИИ следва да се ангажират с прозрачност и отговорно оповестяване по отношение на системите с ИИ. Например:

- ✓ насърчаване на общото разбиране на системите с ИИ, включително техните възможности и ограничения,
- ✓ да информира заинтересованите страни за взаимодействието си със системите с ИИ, включително на работното място,
- ✓ когато е осъществимо и полезно, да предостави ясна и лесна за разбиране информация относно източниците на данни/входящите данни, факторите, процесите и/или логиката, довели до прогнозата, съдържанието, препоръката или решението, за да се даде възможност на засегнатите от система с ИИ да разберат резултата, и
- ✓ да се предостави информация, която позволява на лицата, които са неблагоприятно засегнати от дадена система с ИИ, да оспорят нейния резултат.

## 4) Здравина, сигурност и безопасност



Системите с ИИ следва да бъдат здрави, сигурни и безопасни през целия си жизнен цикъл, така че в условия на нормална употреба, предвидима употреба или злоупотреба или други неблагоприятни условия да функционират по подходящ начин и да не представляват риск за безопасността и/или сигурността. По целесъобразност следва да бъдат въведени механизми, за да се гарантира, че ако системите с ИИ рискуват да причинят неоправдани вреди или проявят нежелано поведение, те могат да бъдат отменени, ремонтирани и/или изведени от експлоатация безопасно, ако е необходимо.

Когато това е технически осъществимо, следва също така да бъдат въведени механизми за укрепване на целостта на информацията, като същевременно се гарантира зачитането на свободата на изразяване.

#### **5) Отговорност**

Участниците в областта на ИИ следва да носят отговорност за правилното функциониране на системите с ИИ и за спазването на горепосочените принципи въз основа на техните роли, контекста и в съответствие с най-съвременните технологии.

За тази цел участниците в областта на ИИ следва да гарантират проследимост, включително във връзка с наборите от данни, процесите и решенията, взети по време на жизнения цикъл на системата с ИИ, за да се даде възможност за анализ на резултатите от системата с ИИ и отговорите на запитванията, подходящи за контекста и в съответствие с най-новите постижения.

Участниците в областта на ИИ, следва, въз основа на своите роли, контекста и способността си да действат, да прилагат систематичен подход за управление на риска към всеки етап от жизнения цикъл на системата с ИИ и да възприемат отговорно бизнес поведение за справяне с рисковете, свързани със системите с ИИ, включително, когато е целесъобразно, чрез сътрудничество между различните участници в областта на ИИ, доставчиците на знания за ИИ и ресурси за ИИ, Потребители на системи с изкуствен интелект и други заинтересовани страни. Рисковете включват рискове, свързани с вредни предразсъдъци, човешки права, включително безопасност, сигурност и неприкосновеност на личния живот, както и трудови права и права на интелектуална собственост.

***Приложението на описаните принципи е важно и следва да се имат предвид на различните етапи от жизнения цикъл на информационните системи,***

*използващи ИИ. Също, когато се разработват технически задания за информационни системи за оценяване на учениците, също да се имат предвид, за да бъде спазена Европейската декларация за цифрови права и принципи.*

### **3. Предложение за актуализиране на компетентностите на учителите за работа с AI на основата на европейската рамка за дигитална компетентност**

От направения анализ се вижда, че между отделните документи съществува връзка, като едни документи се позовават на други. По този начин тяхната актуализация се постига с по-бързи темпове, а мерките и препоръките в тях са по-добри, тъй като са основани по-широк набор от проучвания, в които са били привлечени експерти с богат международен опит.

В анализа е обърнато внимание на ключови документи, свързани с компетентностите на учителите и учениците, по важните от които са:

- ✓ Рамка за цифрови компетентности за преподаватели (DigCompEdu);
- ✓ Рамка за цифрова компетентност на гражданите (DigComp);
- ✓ Ключови компетентности за учене през целия живот;
- ✓ Рамка за AI компетентности за учители и ученици.

Рамката DigCompEdu, в която са идентифицирани 22 ключови компетентности и която детайлно описва какво означава за преподавателите да бъдат дигитално компетентни, може да бъде използвана като отправна точка за подготовката и провеждането на обучение на всички учители и допълнена с последния публикуван документ по темата, Рамката за компетентност на ИИ за учители и ученици [53], разработен от UNESCO. Тази Рамка отговаря на заявената празнина в знанията и опита в световен мащаб и предлага първоначални насоки за това как учителите могат да бъдат подготвени за разрастваща се образователна система, задвижвана от AI. **Основната цел на Рамка за AI компетенции за учители е да насочва учителите, преподавателските общности и системите за обучение на учители по целия свят да използват образователните възможности на ИИ и да развият критичните знания, умения, нагласи и ценности, необходими за управление на рисковете и заплахите, свързани с ИИ.** В същото време, се насърчава отговорното, етично, справедливо и приобщаващо проектиране и използване на ИИ в образованието.

**Поради това, се препоръчва за целите на проекта да бъде използвана именно Рамката за AI компетентности за учители, разработена от UNESCO.**

При утвърждаването на взаимоотношенията учител-ученик, изключително важни са направените препоръки в **Окончателния доклад на експертната група на Комисията за борба с дезинформацията и насърчаване на цифровата грамотност чрез образование и обучение**, описан в т. 1.2. от настоящия документ.

При разработването на съвременна и ефективна рамка за компетентности на учител по ... (но по ИКТ), е важно да бъдат взети под внимание Препоръката на Съвета от 22 май 2018 година относно утвърждаването на общите ценности, приобщаващото образование и европейското измерение на преподаването [56], както и да се зачитат човешкото достойнство, свободата, демокрацията, равенството, върховенството на закона, както и зачитането на правата на човека, включително правата на лицата, принадлежащи към малцинства, ценности, които държавите от ЕС споделят и са посочени в Договора от Лисабон [57].

Въпреки непрестанния ни стремеж към дигитализация на образованието, трябва да се прилагат разпоредбите за защита на човешката свобода на избор и благосъстоянието на децата, а добре обучените учители не трябва да бъдат заменени с машини [58].

## **4. Заключение**

За изпълнението на поставените задачи е направено проучване в интернет на действащата нормативна уредба на европейско ниво и на световния опит чрез преглед на актуални публикации в областта на използването на AI в сферата на образованието.

Във връзка с изпълнението на дейности от работни пакети W2 и W3 по проект 101132955- Preparing teachers for the AI Development in Education as an Innovative Asset (Подготовка на учители за развитието на ИИ в образованието като иновативен актив), RAIDEIA, са изпълнени поставените задачи, както следва:

**По Задача № 1.** е направен преглед и анализ на документите, относими към знанията и уменията на учителя по ... (с изключение на учителите по ИКТ) за приложение на AI в образователния процес;

**По Задача № 2.** Направено е предложение за актуализиране на компетентностите на учителите за работа с AI на основата на европейската рамка за дигитална компетентност, в съответствие с изводите и препоръките от Задача № 1.

Рамката за компетентност се състои от различни аспекти от знания и умения, които трябва да притежават учителите по различни учебни дисциплини. Тя е наборът от опорните точки, необходими за изготвяне на план за обучение, който ще очертае комплексните знания, които ученикът ще получи по време на неговото обучение и какви умения ще притежава след завършването на съответната образователна степен. Поради това, се препоръчва при разработването на нови, или при актуализирането на вече готови учебни планове, основополагащи да бъдат, представените от UNESCO през м. септември 2024 г., Рамка за AI компетентности за учители и Рамка за AI компетентности на ученици на. Рамките за компетентности трябва да насочват всички участници в образователния процес, учители и ученици, към безопасно, справедливо и ефективно използване на AI в образованието. По време целия обучителен процес в центъра трябва да бъде ученикът и да се следи за неговото благосъстояние и здраве.

## 5. Источници

- [1] EC, "European Declaration on Digital Rights and Principles," 2022. [Online]. Available:  
] <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/european-declaration-digital-rights-and-principles>.
- [2] EC, "Digital Education Action Plan (2021-2027)," 2020. [Online]. Available:  
] <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>.
- [3] EU, "A Europe fit for the digital age Empowering people with a new generation of  
] technologies," 2024. [Online]. Available: [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age_en).
- [4] "NextGenerationEU," 2024. [Online]. Available: [https://next-generation-eu.europa.eu/index\\_en](https://next-generation-eu.europa.eu/index_en).
- [5] EU, "The Recovery and Resilience Facility," 2024. [Online]. Available:  
] [https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility\\_en](https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility_en).
- [6] EC, "European Education Area explained," 2024. [Online]. Available:  
] <https://education.ec.europa.eu/about-eea/the-eea-explained?>.
- [7] EC, "Employment, Social Affairs & Inclusion," 2023. [Online]. Available:  
] <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223&langId=en>.
- [8] EC, "Employment, Social Affairs & Inclusion," 2017. [Online]. Available:  
] <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1607&langId=en>.
- [9] EC, "Europe's Digital Decade: digital targets for 2030," 2024. [Online]. Available:  
] [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en).
- [1] EU, "Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and  
0] learning for educators," 2022. [Online]. Available: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d81a0d54-5348-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en>.
- [1] EU, "Guidelines for teachers and educators on tackling disinformation and promoting  
1] digital literacy through education and training," 2022. [Online]. Available:  
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a224c235-4843-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en>.
- [1] EU, "Final report of the Commission expert group on tackling disinformation and  
2] promoting digital literacy through education and training," 2022. [Online]. Available:  
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/72421f53-4458-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en>.

- [1 EC, "Commission Expert Group on Tackling Disinformation and Promoting Digital Literacy Through Education and Training (E03781)," 2021. [Online]. Available: <https://ec.europa.eu/transparency/expert-groups-register/screen/expert-groups/consult?lang=en&groupID=3781>.
- [1 EC, "DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes," 2022. [Online]. Available: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>.
- [1 EC, "European Digital Education Hub," 2022. [Online]. Available: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan/european-digital-education-hub>.
- [1 EC, "<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>," 2017. [Online]. Available: [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en).
- [1 EC, "European Framework for Digitally Competent Educational Organisations - DigCompOrg," [Online]. Available: [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/european-framework-digitally-competent-educational-organisations-digcomporg\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/european-framework-digitally-competent-educational-organisations-digcomporg_en).
- [1 EC, "European Declaration on Digital Rights and Principles," 2022. [Online]. Available: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/european-declaration-digital-rights-and-principles>.
- [1 EC, "DESI dashboard for the Digital Decade (2023 onwards)," 2023. [Online]. Available: <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts>.
- [2 EC, "Second report on the State of the Digital Decade calls for strengthened collective action to propel the EU's digital transformation," 2024. [Online]. Available: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_24\\_3602](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_3602).
- [2 EC, "National Digital Decade strategic roadmaps," 2024. [Online]. Available: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/national-strategic-roadmaps>.
- [2 EC, "European Digital Infrastructure Consortium (EDIC)," 2024. [Online]. Available: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/edic>.
- [2 EC, "Communication establishing the Union-level projected trajectories for the digital targets," 2023. [Online]. Available: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/communication-establishing-union-level-projected-trajectories-digital-targets>.
- [2 EC, "Digital Rights and Principles: Presidents of the Commission, the European Parliament and the Council sign European Declaration," 2022. [Online]. Available: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_22\\_7683](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_7683).
- [2 EC, "Digital Decade 2024: Special Eurobarometer report," 2024. [Online]. Available: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-decade-2024-special-eurobarometer-report>.

- [2] EU, "Key competences for lifelong learning," 2019. [Online]. Available:  
6] <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en>.
- [2] ЕС, "Регламент за установяване на хармонизирани правила относно изкуствения  
7] интелект и за изменение на регламенти (ЕО) № 300/2008, (ЕС) № 167/2013, (ЕС) № 168/2013, (ЕС) 2018/858, (ЕС) 2018/1139 и (ЕС) 2019/2144 и директиви 2014/90/ЕС, (ЕС) 2016/797 и (ЕС) 202," 2024. [Online]. Available: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/HTML/?uri=OJ:L\\_202401689](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401689).
- [2] ЕС, "Commission launches AI innovation package to support Artificial Intelligence  
8] startups and SMEs," 2024. [Online]. Available:  
[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_24\\_383](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_383).
- [2] ЕС, "Coordinated Plan on Artificial Intelligence," 2018. [Online]. Available:  
9] <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/plan-ai>.
- [3] ЕС, "European AI Office," 2024. [Online]. Available: [https://digital-](https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/ai-office)  
0] [strategy.ec.europa.eu/en/policies/ai-office](https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/ai-office).
- [3] ЕС, "Digital Education Action Plan (2021-2027)," 2020. [Online]. Available:  
1] <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>.
- [3] ЕС, "Digital Education Action Plan – Action 1," 2020. [Online]. Available:  
2] <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>.
- [3] ЕС, "Digital Education Action Plan – Action 10," 2020. [Online]. Available:  
3] <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan/action-10?>.
- [3] ЕС, "Green education initiatives," 2021. [Online]. Available:  
4] <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/green-education/about-green-education>.
- [3] ЕС, "Education for Climate," 2023. [Online]. Available: [https://education-for-](https://education-for-climate.ec.europa.eu/community/)  
5] [climate.ec.europa.eu/community/](https://education-for-climate.ec.europa.eu/community/).
- [3] EU, "Council recommendation of 16 June 2022 on learning for the green transition and  
6] sustainable development," 2022. [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022H0627%2801%29>.
- [3] ЕС, "Learning for the green transition and sustainable development," 2022. [Online].  
7] Available: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/green-education/learning-for-the-green-transition>.
- [3] ЕС, "Working Group on higher education," 2022. [Online]. Available:  
8] <https://education.ec.europa.eu/about-eea/working-groups>.
- [3] EU, "Erasmus+ Programme Guide," [Online]. Available: [https://erasmus-](https://erasmus-plus.ec.europa.eu)  
9] [plus.ec.europa.eu](https://erasmus-plus.ec.europa.eu). [Accessed 2024].

- [4 EU, "European Solidarity Corps," 2024. [Online]. Available:  
0] [https://youth.europa.eu/solidarity/mission\\_en](https://youth.europa.eu/solidarity/mission_en).
- [4 EU F&T Portal, "Improving the evidence base regarding the impact of sustainability and  
1] climate change education and related learning outcomes," EU, 2023. [Online].
- [4 EU, "InvestEU," 2024a. [Online]. Available: [https://investeu.europa.eu/index\\_en](https://investeu.europa.eu/index_en).  
2]
- [4 EC, "Researchers at Schools: researchers meet children to show the wonders of science,"  
3] 2022a. [Online]. Available: <https://marie-sklodowska-curie-actions.ec.europa.eu/news/researchers-at-schools-researchers-meet-children-to-show-the-wonders-of-science>.
- [4 EU, "Discover EU," 2024a. [Online]. Available:  
4] [https://youth.europa.eu/discovereu/green-routes\\_en](https://youth.europa.eu/discovereu/green-routes_en).
- [4 EC, "European Innovative Teaching Award," 2022a. [Online]. Available:  
5] [https://innovative-teaching-award.ec.europa.eu/projects\\_en?f%5B0%5D=oe\\_project\\_title%3Asustainability&f%5B1%5D=project\\_s\\_year\\_project\\_year%3A6&page=4](https://innovative-teaching-award.ec.europa.eu/projects_en?f%5B0%5D=oe_project_title%3Asustainability&f%5B1%5D=project_s_year_project_year%3A6&page=4).
- [4 EU, "Learning materials," 2024a. [Online]. Available: [https://learning-corner.learning.europa.eu/learning-materials\\_en?f%5B0%5D=topics\\_topics%3A11](https://learning-corner.learning.europa.eu/learning-materials_en?f%5B0%5D=topics_topics%3A11).  
6]
- [4 EC, "The Digital Economy and Society Index (DESI)," 2024a. [Online]. Available:  
7] <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>.
- [4 MEG, "Програма „Цифрово десетилетие“ до 2030 г.," 2024. [Online]. Available:  
8] <https://egov.government.bg/wps/wcm/connect/egov.government.bg-2818/b9b8e778-8168-41be-b47f-510339df189c/Roadmap+BG.pdf?MOD=AJPERES&CVID=oWZjyyU>.
- [4 MES, "Насоки за използване на изкуствен интелект в образователната система,"  
9] 2024. [Online]. Available: [https://www.mon.bg/nfs/2024/02/nasoki-izpolzvane-ii\\_190224.pdf](https://www.mon.bg/nfs/2024/02/nasoki-izpolzvane-ii_190224.pdf).
- [5 USA Dept. of Education, "Artificial Intelligence and the Future of Teaching and  
0] Learning," 2023. [Online]. Available: <https://www2.ed.gov/documents/ai-report/ai-report.pdf>.
- [5 UNESCO, "Guidance for generative AI in education and research," 2023. [Online].  
1] Available: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>.
- [5 UNESCO, "UNESCO survey: Less than 10% of schools and universities have formal  
2] guidance on AI," 2023. [Online]. Available: <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-survey-less-10-schools-and-universities-have-formal-guidance-ai>.



- [5] UNESCO, "AI competency frameworks for school students and teachers," 2024.
- 3] [Online]. Available: <https://www.unesco.org/en/digital-education/ai-future-learning/competency-frameworks>.
- [5] UNESCO, "Draft AI competency frameworks for teachers and for school students," 2024.
- 4] [Online]. Available: <https://www.unesco.org/sites/default/files/medias/fichiers/2024/04/UNESCO-Draft-AI-competency-frameworks-for-teachers-and-school-students.pdf>.
- [5] OECD, "OECD AI Principles overview," 2019. [Online]. Available: [https://oecd.ai/en/ai-5\] principles](https://oecd.ai/en/ai-5] principles).
- [5] EUR-Lex, "Препоръка на Съвета от 22 май 2018 година относно утвърждаването на общите ценности, приобщаващото образование и европейското измерение на преподаването," 2018. [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/?uri=CELEX%3A32018H0607%2801%29>.
- [5] EUR-Lex, "Договор от Лисабон за изменение на Договора за Европейския съюз и на Договора за създаване на Европейската общност, подписан в Лисабон на 13 декември 2007 г.," 2007. [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/?uri=celex%3A12007L%2FTXT>.
- [5] UNESCO, "Education in the age of artificial intelligence," 2023. [Online]. Available: 8] [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387029\\_eng](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387029_eng).