

## IMPLEMENTING ESC ROOM IN COMPUTER GRAPHICS EDUCATION

Vasilisa Valeova

South-West University “Neofit Rilski” Blagoevgrad, Bulgaria, vasy\_pav@swu.bg

**Abstract:** The changes in the requirements of the labor market in Europe reflect the new modern socio-economic trends by increasing the attention to some specific skills and competencies in young people, such as - digital skills, for the use of current software applications and digital technologies, important for different professions; adaptive skills and flexibility to the rapidly changing economic environment with creative thinking and the ability to quickly learn new knowledge and skills; social skills for effective communication for cooperation, building conflict management skills. These are just some of the key requirements that are observed in the labor market, important for the successful integration of young people into the working environment.

The Digital education action plan (2021-2027) (ЕК, н.д.), adopted by the European Commission according to which one of the priorities of the Executive Agency for Education, Audiovisual and Culture of the European Commission is aimed directly at "Modernization of higher education through new technologies", which led to the adoption by the Council of Ministers of the Republic of Bulgaria of the Concept for digital transformation of the Bulgarian industry (Industry 4.0) (МС, 2017), imposing an urgent digital transformation on the educational sphere as well.

Many actions have been taken to improve and adapt EU education systems at a time of severely limited financial resources and targeted investments to meet these goals (ЕК, 2019). The priority areas to which higher education in the field of digital technologies is directed are a prerequisite for increasing the quality of pedagogical training in universities for the use of pedagogies and active participation of students in their studies.

Gamification in education is part of the methods to activate and motivate learning to encourage their commitment and interest.

This report presents a model of integration of the educational tool - ESC room, in the exercises of the discipline "Computer Graphics" of students-teachers of Technology and Entrepreneurship, which implements the gamification in the learning process, with the aim of building digital competences.

**Keywords:** Gamification; ESC Room, computer graphic, digital technologies

## ИМПЛЕМЕНТИРАНЕ НА ESC ROOM В ОБУЧЕНИЕТО ПО КОМПЮТЪРНА ГРАФИКА

Василиса Валеова

Югозападен университет “Неофит Рилски” Благоевград, България, vasy\_pav@swu.bg

**Резюме:** Промените в изискванията на пазара на труда в Европа отразяват новите съвременни социално-икономически тенденции със засилване на вниманието към някои специфични умения и компетенции у младите хора като - цифрови умения, за използването на актуални софтуерни приложения и цифровите технологии, важни за различните професии; адаптивни умения и гъвкавост към бързо променящата се икономическата обстановка с креативно мислене и способност за бързо усвояване на нови знания и умения; социални умения за ефективна комуникация за сътрудничество, изграждайки умения за управление на конфликти. Това са само някои от ключовите изисквания, които се наблюдават на пазара на труда, важни за успешната интеграция на младите хора в работната среда.

Приетият от Европейската комисия Digital education action plan (2021-2027) (ЕК, н.д.), съгласно който един от приоритетите на Изпълнителната агенция по образование, аудиовизия и култура към Европейската комисия е насочен директно към „Модернизация на висшето образование чрез новите технологии“, което доведе до приемане от Министерски съвет на Р България на Концепция за цифрова трансформация на българската индустрия (Индустрия 4.0) (МС, 2017) налагайки спешна дигитална трансформация и на образователната сфера.

Предприеха се много действия за подобряване и адаптиране на образователните системи на ЕС в момент на силно ограничени финансови ресурси и насочени инвестиции за изпълнението на тези цели. (ЕК, 2019). Приоритетните области, към които се насочи висшето образование в областта на цифровите технологии са предпоставка за повишаването на качеството на педагогическата подготовка в университетите за използване на педагогика и активно участие на студентите в обучението.

Като част от методите за активизиране и мотивиране на обучението, които да насърчат тяхната ангажираност и интерес е и Геймификацията в образованието.

В този доклад е представен модел на интегриране на образователния инструмент - ESC room в упражненията по дисциплината „Компютърна графика“ на студенти - педагози по Технологии и предприемачество, с който е имплементирана геймификация в учебния процес, с цел изграждане на дигитална компетентност.

**Ключови думи:** Геймификация, ESC Room, компютърна графика, цифрови технологии

## 1. УВОД

Основните фактори, необходими за прехода към устойчива Европа до 2030 г., според Концепцията включват: образованието, технологиите, иновациите и цифровизацията. (ЕК, 2019) За да се случи този преход пред ВУЗ се поставят високи изисквания за актуализиране на учебната документация и учебния процес при подготовката на студенти, с използване на различни образователни технологии и методи за постигане на крайната цел – подготвени, образовани млади хора.

За да могат университетите да отговорят на тези нужди и очаквания е нужна дигитална трансформация на предлаганото образование, обръщайки внимание на разнообразни аспекти, които да включват технически и меки умения, както и познания за социално-икономическите тенденции. Обучаваните студенти трябва да имат умения и компетентности, които да са актуални и релевантни за съвременните изисквания в индустрията. Към тях трябва да се добавят и екипната работа, креативното мислене и умения за управление на времето за успешната адаптация към различни обстоятелства и взаимодействия.

За активизиране и мотивиране на обучението на студентите, при изграждане на дигиталната им компетентност се прилагат различни модели и методики, които да насърчат тяхната ангажираност и интерес. Някои от тези модели включват:

- Проблемно-ориентирано обучение - решаване на проблеми и сценарии от реалния живот
- Обърнато обучение (Flipped Learning)
- Колаборативно/съвместно обучение (Collaborative learning) - фокус върху груповата работа и взаимодействие. Чрез сътрудничество и споделяне на идеи, студентите се мотивират да учат един от друг и да работят заедно за постигане на общи цели.
- Геймификация - използване на игрови елементи и методи в учебния процес
- Диференцирано обучение: Този модел взема предвид индивидуалните потребности, интереси и умения. Преподавателят предоставя различни ресурси и задачи, които да съответстват на различните образователни нужди на студентите.

Един от атрактивните модели, който се прилага в образователния процес е геймификацията, в която се включват елементи от игрите, за да се ангажира обучаемите за постигане на по-добри резултати като: игрови приложения, симулации, онлайн игри и други интерактивни средства за обучение. Използва се, за да стимулира интереса и мотивацията на студентите за улесняване усвояването на знания и умения по изучаваната дисциплина, поради по-интересния и забавен начин на представяне, като същевременно стимулира конкуренцията и сътрудничеството.

Има различни технологии за геймификация, които може да се приложат в различни дисциплини, като най-често ползваните в образованието са:

- Уеб базирани платформи за геймификация: - онлайн платформи и софтуерни приложения, които предлагат инструменти за създаване на игрови елементи. /Classcraft, Kahoot, и Quizizz.
- Мобилни приложения за обучение: / Duolingo, Memrise и QuizUp.
- Виртуална реалност (VR) и разширена реалност (AR): VR и AR технологиите предоставят възможност за създаване на интерактивни обучителни среди, които да ги поставят в реални или виртуални сценарии. /симулации, виртуални екскурзии

Тези технологии могат да бъдат използвани самостоятелно или в комбинация, за да се създаде по-диверсифицирано и ангажиращо учебно преживяване.

## 2. ГЕЙМИФИКАЦИЯ С ESCAPE ROOM

Обучението, базирано на игри (GBL) представя обучителна среда, при която правилата на играта и съдържанието подобряват знанията и уменията на обучаемите (Qian M., 2016), Три са основните ключови израза през последните десетилетия, които представят интегрирането на игри в образованието: сериозни игри, игрификация и обучение, основано на игри. В доклада е имплементирано обучение, основано на игра и тази концепция е адаптирана към образователен ресурс – ESC Room (ER) /Ескейп стая. Развитието на интернет, нарастващата му достъпност и популяризирането на видеоигрите са свързани с нарастващата липса на интерес към обучението и „обичайната“ образователна система на обучаемите, което може да се

реша чрез обучение с игри. Публикувани са много изследвания за предимствата и ефектите на игрите върху учебния процес и благоприятната среда за мотивиране на участниците. Установени са следните въздействия: (Sauve, 2007)

- Изграждане и развитие на меки умения,
- Интеграция на знания в действия, чрез практическа схема, при която обучаемите могат да повтарят задачите, без да се страхуват от провал,
- Сътрудничеството и комуникацията между обучаемите,
- По- висока ангажираност и мотивация.

Фокусът на образователната система към обучението чрез игри оказва влияние върху уменията на младите хора, необходими за реализацията им през 21-ви век за развитие на набор от компетенции като:

- Комуникация: използване на медии и технологии,
- Критично мислене: вземане на решения и решаване на проблеми,
- Сътрудничество: поемане на споделена отговорност, работа в екип,
- Творчество: иновативно мислене, изобретателност, способност да се разглежда неуспеха като възможност за подобрене (Qian M., 2016)

GBL създава умения за решаване на проблеми и придобиване на умения като се обръща специално внимание на вида игра и избора на тази, която ще бъде най-полезна за студентите. (Abdul Talib C., 2019)

Escape room (ER) /ESC room е интерактивна образователната игра, при която участниците са в стая/кабинет и решат поредица от загадки, за да успеят да излязат от нея за определен период от време. Изживяването в Escape room (ER) наподобява модела на лабиринта: играчите са затворени на място, от което трябва да намерят изход като легендарния лабиринт на минотаврите. Има примери за различни тематични стаи, като например криминално разследване, научна лаборатория, класна стая и други, като целта е да се създаде реалистично изживяване за участниците. Всяка от тях е пълна със загадки, ключови предмети и скрити подсказки, които трябва да се открият и използват, за да излезнат от стаята. Успехът в тази образователен инструмент изисква добро сътрудничество, комуникация и креативно мислене от страна на всички участници в отбора.

Специфичното за Escape room (ER) като игра е тяхната мултифункционалност. (European, 2021) Необходими са различни умения за решаване на проблеми, чрез загадките и предметите, скрити в стаята. Управлението на времето е от значение при решаването на загадките, поради което доброто организационно управление е важно за компилиране на всички решения, намерени в играта.

Сътрудничеството и добрата комуникация са необходими за екипа от играчи, тъй като намирането на решенията на задачите не е възможно да се направи от един човек, поради ограничение във времето.

Преподавателят влиза в ролята на фасилитатор в моделът на играта, инструктирайки екипа за сюжета и правилата, разделяйки ги на групи от двама до осем души. Не се използват мобилни устройства, от които да получат помощ отвън и след нужната предварителна подготовка играчите са затварят в стаята. Започва търсенето на загадки и улики, които отварят чекмедже/кутия, съдържащи допълнителни улики или инструкции докато се достигне целта. Задачата е изпълнена и екипът печели, ако са разрешени загадките, в рамките на определеното време.

Escape room (ER) / стая на тайните/ стаи за бягство може да бъде използвана като интерактивен образователен инструмент за подобряване на екипната работа, решаване на проблеми и логическо мислене чрез създаване на образователни сценарии, които да подпомагат ученето и развитието на различни умения и познания.

Създавайки методология и практически примери по учебна дисциплина чрез този образователен ресурс лесно се адаптират за образованието, предоставяйки достъп до нови възможности за преподаване.

Основните елементи на Escape Room (ER) в кабинета/класната стая са:

- цел – някакъв вид мистерия за разрешаване или цел за достигане
- улики/кодове/ключалки – поредица от пъзели или въпроси за решаване
- кутии/книги/катуни за отключване –отговорите се предоставят от улуките, които се решават по пътя

ограничение във времето (незадължително, но полезно) – студентите решават загадките, за да отворят ключалките и да достигнат целта за определено време. Изборът за използване на таймер зависи от групата. Ограничението във времето може да стимулира мотивацията и фокуса или може да стресираща.

Ключовете/уликите са решението за всяка следа и трябва да са кратка дума (или поредица от произволни букви) или поредица от числа. Тези думи или числа ще отворят „бравите“, което след това води до

следващата ключалка. Уликите са съдържанието – каквото искаме обучаемите да учат, преглеждат или практикуват.

Използва се работен лист за създаване на сценария за игрите и после се включват въпросите с избираем отговор, съвпадения, диаграми и др., като се групират в групи от четири до пет въпроса всяка група. Всеки набор от въпроси се превръща в улика, която трябва да бъде дешифрирана, за да получи ключов код, който ще отвори поредното „заключване“/код/ключалка/катинар.

Катинарите/кутиите за отключване са различните технологии, които включват въпроите, които са върху изучавания учебен материал.

Подходящ софтуер за създаване на такива кутии е:

- Google Forms, с който може да се създаде формуляр със серия от ключалки, които ще се отключват само когато бъде въведен точният правилен отговор.
- Adobe Photoshop или Adobe Illustrator: графични софтуерни приложения за създаване на пъзели и ребуси и различни видове изображения, текстове и форми
- Puzzle Maker: онлайн платформа, за пъзели, кръстословици, скрити думи, sudoku и други.
- Crossword Compiler: софтуерно приложение за професионални кръстословици.
- Puzzle-Generator.org - онлайн инструмент за генериране на пъзели, кръстословици, скрити думи, лабиринти.
- <https://www.dafont.com/morse.font> - морзовата азбука
- [www.festisite.com](http://www.festisite.com) - генераторът на ребуси
- <https://www.fodey.com/> - създаване на фалшив вестник и др.

Създаването на Escape Room (ER) е творческо предизвикателство, в което може да се използват разнообразни технологии, но има и някои специфични инструменти, създадени само за целта като:

- LockPaper: онлайн платформа за създаване на интерактивни пъзели и загадки
- Escape Room Creator: софтуер за създаване на Escape Room (ER) сценарии. Той предлага различни инструменти за създаване на загадки, управление на ключови предмети и проследяване на напредъка.
- Fuzzy Duck Create: онлайн платформа, която предоставя инструменти за създаване на различни видове игри, включително Escape Room изживявания.
- Questimate: мобилно приложение за Escape Room (ER) изживявания.

Тези софтуерни инструменти предоставят различни възможности за създаване на уникални и забавни Escape Room изживявания, които могат да се прилагат в образованието, като основните елементи, които я правят интересна са:

- студентите се чувстват част от игра
- студентите са герои от сюжета, с мисия
- студентите се изправят пред предизвикателства в екип

Заради тази комбинация участниците се чувстват потопени в приключение чрез Escape Room (ER) което е вълнуващо изживяване.

### 3. ПРИЛОЖЕНИЕ

С развитието на комуникационните технологии, преподавателите се сблъскват с множество предизвикателства, поради което са необходими прилагането на нови ефективни форми на обучение, за да откликнат на новите тенденции в образованието, в една по-интерактивна технологична среда (Amberg, 2009) Дисциплината “Компютърна графика“, от учебния план на студентите по Технологии и предприемачество е подходяща за имплементиране на образователни ресурси, които да използват метода на геймификация в изграждането на дигитални копетентности на студентите и засилване на ангажираността ми в обучението си. (Информационен пакет, 2021) Изграждането на технически умения при реализацията на творчески проекти е основната цел в обучението на дисциплината и отчасти това е реализирано чрез създадената Escape Room (ER) в упражненията при определянето на крайната текуща оценка, преди представянето на 3D проекти на SketchUp. В Escape Room (ER) са имплементирани приложения, които проверяват знанията на студентите за основните подходи за обмяна на графични данни, визуализацията на тримерни обекти и постигането на визуален реализъм в компютърната графика.

Използвани са приложения за създаване на лабиринт, морзова азбука, ребус, спазвайки указанията на фалшивия вестник на стената, докато се стигне до отключването на трите катинара, създадени в <https://www.flippity.net/> (Spreadsheet, 2021) с ключовете и създадената форма, които съдържат кодът.

След отключването на катинарите и постигането на целта, се преминава към представянето на проектите за крайната текуща оценка на упражненията по компютърна графика.

Самостоятелната работа е представена чрез решаване на пъзел, който сглобява 3D моделът в SketchUp.

Въвеждането на интерактивността съдейства за реализирането на няколко ключови цели в учебния процес:

- Въвличане на обучаващия се в учебния процес и подобряване на неговото представяне.
- Подпомагане на взаимодействието на обучаващия се с учебното съдържание и останалите участници в курса.
- Осигуряване на интелектуален стимул за учене и развитие на интересите и уменията на обучаващите
- Стимулиране на критичното мислене, поставяне в близки до реалността ситуации

Escape Room (ER) игрите имат потенциал да оказват значително влияние върху образованието поради редица причини - ангажиране на студентите да не са само слушатели, а активни участници в решаването на задачи и загадки, което да ги подтикне към по-дълбоко разбиране и запомняне на информацията; развиване на навици за решаване на проблеми - сценариите са с предизвикателства, които изискват креативно мислене; екипна работа - участниците работят в екип, за да успеят да решат всички задачи и да излезнат от стаята. Това насърчава развитието на умения за сътрудничество и комуникация, които са от съществено значение в образованието и в бизнес средата. Имплементацията на Escape Room (ER) в обучението по Компютърна графика има потенциал да бъде мощен инструмент, който предоставя интерактивен и ангажиращ начин за учене, който може да подобри различни аспекти на образователния процес.

#### 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Последните тенденции в образование е непрекъснато му обновяване и адаптиране към новите поколения студенти и към променливите изисквания на пазара на труда. Независимото, съвместно учене през целия живот, саморегулацията и уменията за мислене са едни от доминиращите ключови думи за академични и професионални постижения на 21-ви век. Развитието на такива компетентности изисква образователна система, която надхвърля традиционното предоставяне на учебното съдържание чрез лекционен формат.

Escape Room (ER) е интересен и вълнуващ начин за обучение, който може да помогне на обучаемите да развият навиците си за решаване на проблеми, екипна работа и критично мислене, докато същевременно учат нов материал.

#### ИЗТОЧНИЦИ

- Abdul Talib C., F. A. (2019). Enhancing Students' Reasoning Skills in Engineering and Technology through Game-based learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 72.
- Amberg, M. R. (2019). Designing an Integrated Web-Based Personal Learning Environment Based on the Crucial Success Factors of Social Networks . *Research, Reflections and Innovations in Integrating ICT in Education*, 1075-1080.
- Qian M., C. K. (2016). Game-based Learning and 21st century skills: A review of recent research, . *Computers in Human Behavior*, 63, 51.
- Sauve, L. R. (2007). Une analyse des écrits sur les impacts du jeu sur l'apprentissage. *Revue des sciences de l'éducation. Savie*(33) , 95.
- European, C. (2021). Streamer project an Erasmus+ KA2 project for school education. Retrieved from Streamer, Escape rooms adapted for school education on STEAM: <https://steamerproject.eu/>
- ЕК. (н.д.). План за действие в областта на цифровото образование за 2021—2027г. Извлечено от Официален уебсайт на Европейския съюз: [https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan\\_bg](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_bg)
- ЕК (2019). Устойчива Европа до 2030г. Извлечено от [https://commission.europa.eu/publications/sustainable-europe-2030\\_bg](https://commission.europa.eu/publications/sustainable-europe-2030_bg)
- ЮЗУ, Т. ф. (2021). Информационен пакет за специалност "Педагогика на обучението по технологии и предприемачество", учебна програма по Компютърна графика. Извлечено от ЮЗУ, ТФ: <https://www.swu.bg/bg/prospectivestbg/admse/84-bprogrammescat/edpedagogycat/113-potpbgart>
- МС. (2017). Концепция за цифрова трансформация на българската индустрия (Индустрия 4.0). Извлечено от <https://www.strategy.bg/publicconsultations/View.aspx?lang=bg-BG&Id=2802>
- Spreadsheet, G. (2021). Платформа с образователни ресурси. Retrieved from <https://www.flippity.net/>