

INSTRUCTIONAL DESIGN IN E-LEARNING

Angelina Kirkova-Bogdanova

Medical University of Plovdiv, Department of Medical Informatics, Biostatistics and E-learning, Faculty of Public Health, Bulgaria, angelina.kirkova@mu-plovdiv.bg

Abstract: Education is one of the areas that has experienced the most the effects of social isolation and distance in a pandemic situation. Two main factors contributed to the education system continuing to function successfully from a distance - the development of e-learning as a scientific and applied discipline and the development of technology. After more than a year in an emergency, we now have data and feedback on the pros and cons of distance learning, including in areas where it was considered unacceptable. The answer to the problem of how to achieve efficiency and effectiveness in creating quality e-learning is provided by Instructional Design (ID). This article discusses the nature and models of instructional design.

Methodology: A review of literature was made: articles in peer-reviewed journals, educational sites, monographs.

Results: Instructional Design (Instructional Systems Design) is a systematic process of creating structured learning content and strategies for its acquisition, taking into account the educational needs, characteristics of learners and the parameters of the environment in which the educational goals are pursued. This systematic approach can be applied in solving educational tasks in a variety of contexts: from primary to higher education, from face-to-face to distance learning, from theoretical knowledge to psycho-motor skills. With the advent of the Internet age at the end of the last century, the principles of instructional design are being transferred to e-learning and further developed according to the specifics of learning in a technological environment. ID is the link between educational theories and their practical application, describing the steps to optimize the desired educational outcomes. Advantages of the systematic approach in training are: focus on the learner; providing effective, efficient and attractive training; ensuring coordination between the team; facilitating the practical usability of the materials; applicability in different environments; ensuring coherence between objectives, teaching and assessment; offering a framework for dealing with problems. The creation of a completed learning unit - course, section or lesson, goes through three main stages: analysis - preliminary phase; design - real phase; evaluation - revision of what has been done.

Conclusion: The application of the systematic approach in the design of e-learning is a guarantee for the creation of a constructive e-course in which the combination of andragogical principles and methods with information and communication technologies is done in the most useful way for the student. The requirements are high, teamwork - mandatory.

Keywords: instructional design, e-learning, models, advantages

ПРОЕКТИРАНЕ НА ЕЛЕКТРОННО ОБУЧЕНИЕ

Ангелина Киркова-Богданова

Медицински университет – Пловдив: Катедра „Медицинска информатика, биостатистика и електронно обучение“, Факултет по обществено здраве, България,
angelina.kirkova@mu-plovdiv.bg

Резюме: Образованието е една от областите, които изпитаха най-силно ефектите на социалната изолация и дистанция в ситуация на пандемия. Два основни фактора допринесоха за това системата на образованието да продължи да функционира успешно неприсъствено – развитието на електронното обучение като научно-приложна дисциплина и развитието на технологиите. След повече от година в извънредна ситуация, вече имаме данни и отзиви за позитивите и негативите на дистанционното обучение, включително в области, в които то се е считало за неприемливо. Отговор на проблема как да постигнем ефективност и ефикасност в създаването на качествено електронно обучение дава проектирането на обучение (Instructional Design (ID)). Тази статия разглежда същността и моделите на проектиране на обучение.

Методология: Направен е обзор на литературни източници: статии в реферирани списания, образователни сайтове, монографични трудове.

Резултати: Проектирането на обучение чрез инструкции (Instructional Design; Instructional Systems Design) е систематичен процес на създаване на структурирано учебно съдържание и стратегии за усвояването му, като се отчитат образователните нужди, характеристиките на обучаемите и параметрите на средата, в която се преследват образователните цели. Този систематичен подход може да се прилага при решаването на образователни задачи в разнообразен контекст: от началното до висшето образование, от присъственото до

дистанционното обучение, от теоретични знания до сензорно-двигателни умения. С настъпването на интернет епохата в края на миналия век, принципите на проектиране на обучение чрез инструкции се пренасят в електронното обучение и се доразвиват според спецификата на обучението в технологична среда. ID е свързващото звено между образователните теории и тяхното практическо приложение, като описва стъпките към оптимизиране на желаните образователни резултати. Предимства на систематичния подход в обучението са: поставяне на фокус обучаемия; осигуряване на ефективно, ефикасно и привлекателно обучение; осигуряване на координация между екипа; улесняване на практическата използваемост на материалите; приложимост в различни среди; осигуряване на съгласуваност между цели, преподаване и оценяване; предлагане на рамка за справяне с проблеми. Създаването на завършена учебна единица – курс, раздел или урок, минава през три основни етапа: анализ – предварителна фаза; проектиране – същинска фаза; оценяване – ревизия на направеното.

Заключение: Прилагането на систематичния подход в проектирането на електронно обучение е гаранция за създаването на конструктивен електронен курс, в който съчетаването на андрагогически принципи и методи с информационни и комуникационни технологии е направено по най-ползения за студента начин. Изискванията са големи, екипната работа – задължителна.

Ключови думи: проектиране на обучение, електронно обучение, предимства, модели

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Пандемията от Ковид-19 оказва влияние върху всички сфери на човешката дейност. В процеса на адаптиране на системите и отраслите към новата реалност огромна роля имат съвременните компютърни, информационни и комуникационни технологии. Една от областите, които изпитаха най-силно ефектите на социалната изолация и дистанция е тази на образованието. Два основни фактора допринесоха за това системата на образованието да продължи да функционира успешно неприсъствено – развитието на електронното обучение като научно-приложна дисциплина и развитието на технологиите. В началото на пандемията образователните институции трябваше да превключат много бързо от присъствена към дистанционна форма. Стресът и липсата на време доведоха до логичното и приемливо за кризисната ситуация решение – пренос на съществуващите отработени методи и похвати от реалната класна стая във виртуалната. След повече от година в извънредна ситуация, вече имаме данни и отзиви за позитивите и негативите на дистанционното обучение, включително в области, в които то се е считало за неприемливо. Започваме да преосмисляме електронното обучение и да търсим подходи в прилагането му по възможно най-добрия за студентите начин. Отговор на проблема как да постигнем ефективност и ефикасност в създаването на качествено електронно обучение дава проектирането на обучение (Instructional Design). Тази статия разглежда същността и моделите на проектиране на обучение.

2. МЕТОДОЛОГИЯ

Направен е обзор на литературни източници: статии в реферирани списания, образователни сайтове, монографични трудове.

3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЯ

Според Smith&Ragan (Smith & Ragan, 1999) терминът *проектиране на обучението* (Instructional Design (ID)) се отнася до систематичен и рефлексивен процес на пренос на принципите на учене и преподаване в планове за образователни материали, дейности, информационни ресурси и оценяване. Дефиницията, дадена в референтния наръчник за проектиране на обучение и развитие на IEEE е „Проектиране на обучението е процесът, чрез който учителят определя най-добрите методи за преподаване за точно определени обучаеми, в точно определен контекст, с цел постигане на точно определена цел.“ Merrill et al. (Merrill, Drake, Lacy, & Pratt, 1996) разглеждат ID като технология за придобиване на специфични знания и умения по ефективен, ефикасен и привлекателен начин. Според Reiser & Dempsey (Robert & Dempsey, 2006), ID е „систематичен процес на разработване на образователни и учебителни програми по един последователен и надежден начин“. Morrison (Morrison, 7 May, 2013) дефинира ID като „създаване на среда за учене чрез структурирано съдържание и създаване на дейности, които ангажират студентите и улесняват смисленото учене“.

Разглеждайки дадените определения, които са малка част от описанието на процеса *проектиране на обучение*, зад който стоят солидни педагогически и психологически теории, можем да обобщим, че проектирането на обучение чрез инструкции (Instructional Design; Instructional Systems Design) е систематичен процес на създаване на структурирано учебно съдържание и стратегии за усвояването му, като се отчитат образователните нужди, характеристиките на обучаемите и параметрите на средата, в която се

преследват образователните цели. Този систематичен подход може да се прилага при решаването на образователни задачи в разнообразен контекст: от началното до висшето образование, от присъственото до дистанционното обучение, от теоретични знания до сензорно-двигателни умения.

Възникването на проектирането на обучението чрез инструкции не е свързано с развитието на технологиите. Началото е в средата на миналия век в САЩ, по време на Втората световна война, в отговор на необходимостта да бъдат обучени войници за кратко време (Robert & Dempsey, 2006). През 1954 г. Скинър публикува в *Harvard Educational Review* статията си „Науката да учиш и изкуството да преподаваш“, с която излага идеите си за програмираното обучение (Stones, 2012). Според него, ефективният обучителен материал трябва да е постъпков, с чести въпроси, с непосредствена обратна връзка и да позволява учещият сам да определя темпа на напредък. През 1956 г. Бенджамин Блум публикува таксономия, с която категоризира познавателните умения. Таксономията на Блум, ревизирана през 1990 от Лорин Андерсон, продължава да се използва при проектирането и създаването на образователни материали и оценяване на постиженията (Clark, 2011). През 1960 г. Робърт Ганье публикува книгата „Conditions of Learning“, в която дефинира пет категории умения, осем начина за учене и девет обучителни събития (Gagne, 1965).

С настъпването на интернет епохата в края на миналия век, принципите на проектиране на обучение чрез инструкции се пренасят в електронното обучение и се доразвиват според спецификата на обучението в технологична среда. Съвременни учени с голям принос в науката за проектиране на обучението са Дейвид Мерил, Патриша Смит, Тилман Рейгън, Бети Колис и др.

В светлината на ID, обучението се разглежда като „постигане от обучаемия на предварително дефинирана цел чрез конкретни методи, при определени условия, в рамките на определена среда.“ (Smith & Ragan, 1999). Reigeluth казва, че ID е свързващата наука между теорията на ученето и образователната практика – област на знанието, която предписва обучителни дейности за оптимизиране на желаните образователни резултати, като постижения и отношения (Reigeluth, 2012).

Според Chaudry&Rahman, ID помага на учителите да вземат най-доброто от технологията, следователно гарантира успешна интеграция (Chaudry & Rahman, 2010).

Smith & Ragan виждат предимствата на систематичния подход в обучението като:

- поставяне на фокус обучаемия;
- осигуряване на ефективно, ефикасно и привлекателно обучение;
- осигуряване на координация между екипа;
- улесняване на практическата използваемост на материалите;
- приложимост в различни среди, т.е. използваем в целия диапазон традиционно – дистанционно обучение;
- осигуряване на съгласуваност между цели, преподаване и оценяване, предлагане на рамка за справяне с проблеми (Smith & Ragan, 1999).

Според Siemens, ID, като процес за осигуряване на качество, е от по-голяма полза за ЕО, където прозрачността, следователно и изискванията за качество са много по-големи. Още повече, че ID обслужва образователните потребности на учещите чрез ефективно представяне на материала и насърчаване на интерактивността (Siemens, 2002).

Разработени са различни модели, отразяващи систематичния характер на този подход в създаването на курсове и уроци. Те „превеждат“ абстрактните теории в приложими в практиката стъпки и действия. Те предлагат ясно и точно ръководство за подходите и средствата, помагачи на хората да се обучават и развиват. Също така служат като средства за комуникация. Моделите на ID позволяват мултидисциплинарните екипи да използват едни и същи термини и да извършват свързани процеси (Тужаров, 2009).

Ето някои от тях:

1. Моделът ADDIE

ADDIE е акроним на Analysis (Анализ), Design (Проектиране), Development (Разработване), Implementation (Прилагане), и Evaluation (Оценяване). Създаден е през седемдесетте години на миналия век в Държавен университет Флорида. Това е моделът, който е основен за ID и включва споменатите пет стъпки (Instructional Design Central, 2012):

Анализ – изяснява се образователният проблем, поставят се целите, очакваните резултати (компетенции) и критериите за успешно завършване. Събира се информация за обучаемите – демографски показатели, предпочитания, среда, предварителни знания и умения на целевата група.

Проектиране – разпределят се темите, планират се уроците, определят се урочни цели, обучителни стратегии и дейности, учебно съдържание, упражнения, инструменти за оценяване и се избират медии (формати на учебното съдържание).

Разработване – екипът пише и структурира съдържанието, създават се асети в различни формати и се интегрират технологиите.

Прилагане – провеждане на обучението – в система за електронно обучение (CeO), присъствено или смесено.

Оценяване – създаването на обучение се оценява критично на всеки етап, за да се спестят време и средства, т.е. прилага се коригиращо оценяване. Финалното оценяване се провежда след приключване на обучението, за да се определи решава ли се идентифицираният образователен проблем.

2. Моделът на Dick и Carey

Публикуван е от Уолтър Дик и Лу Кери за първи път през 1978 в “Систематичното проектиране на обучение” /“The Systematic Design of Instruction”/, а последното 9то издание на книгата е през 2014 г. Това е детайлен итеративен модел, който отразява връзките между етапите на създаване на обучение и фокусира върху систематичния характер на процеса (Instructional Design Central, 2012).

3. Моделът на Smith и Ragan

Смит и Рейгън подчертават важноста на съответствието между образователните цели, преподаването и оценяването. Според авторите, тестовите задачи трябва да са конкретно върху поставените цели, а избраните стратегии да са най-подходящите за видовете знания, умения и поведение, които образователните цели преследват. Предложеният от тях модел не е концептуално различен, а добавя някои новости – анализ на средата, като отделна функция на процеса, съгласуване на разработването на тестовите въпроси и поставянето на етапа на ревизията във фазата на крайното оценяване. Смит и Рейгън отчитат факта, че процесът на проектиране на обучение не е линеен и последователен, а всички дейности в него са взаимосвързани и работата по един етап може да води до решения и промени, свързани с други етапи (Smith & Ragan, 1999).

Разглеждайки моделите за проектиране на обучение, стигаме до извода, че създаването на завършена учебна единица – курс, раздел или урок, минава през три основни етапа:

1. Анализ – предварителна фаза;
2. Проектиране – същинска фаза;
3. Оценяване – ревизия на направеното.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Във висшето образование, подготвящо индивида за функциониране в икономика, основана на знания и конкурентно на образователния пазар, се използват техники и технологии в съгласие с образователни цели, зависещи от пазара на труда, аудитория със специфични характеристики и факторите на университетската среда. Прилагането на систематичния подход в проектирането на електронно обучение е гаранция за създаването на конструктивен електронен курс, в който съчетаването на андрагогически принципи и методи с информационни и комуникационни технологии е направено по най-полезния за студента начин. Изискванията са големи, екипната работа – задължителна.

ИЗТОЧНИЦИ

- Chaudry, M. A., & Rahman, F. (2010). A Critical Review of Instructional Design Process of Distance Learning System. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 11(3). Свалено от <http://tojde.anadolu.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/609-published.pdf>
- Clark, D. R. (13 July 2011 r.). *Kolb's Learning Styles and Experiential Learning Model*. Изтеглено на 27 февруари 2015 г. от <http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/styles/kolb.html>
- Gagne, R. M. (1965). *The conditions of learning and theory of instruction* (1st изд.). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Instructional Design Central. (2012). Изтеглено на 12 Декември 2014 г. от Instructional Design Central. Instructional Design Models and Methods.: http://www.instructionaldesigncentral.com/html/IDC_instructionaldesignmodels.htm
- Merril, D., Drake, L., Lacy, M., & Pratt, J. (1996). Reclaiming Instructional Design. *Educational Technology*, 36(5), 5-7.
- Morrison, D. (7 May, 2013). Изтеглено на 17 януари 2015 г. от Why Online Courses [Really] Need an Instructional Design Strategy. Online Learning Insights: <https://onlinelearninginsights.wordpress.com/tag/principles-of-instructional-design/>

- Reigeluth, C. M. (2012). Instructional Theory and Technology for the New Paradigm of Education. *RED, RED. Revista de Educación a Distancia.* , 32.
- Robert, R., & Dempsey, J. (2006). *Trends and Issues in Instructional Design and Technology* (2nd Edition изд.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- Siemens, G. (2002). Изтеглено на 15 януари 2015 г. от Instructional Design in Elearning. Elearningspace: <http://www.elearningspace.org/Articles/InstructionalDesign.htm>
- Smith, P., & Ragan, T. (1999). *Instructional Design* (2nd изд.). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Stones, E. (2012). *Readings in Educational Psychology*. Abingdon, Oxon, UK: Routledge.
- Тужаров, Х. (2009). Педагогически дизайн. Изтеглено на 9 април 2021 г. от E-learning: <https://www.tuj.asenevtsi.com/EL09/EL27.htm>