



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ-СОФИЯ

Факултет по Компютърни системи и технологии

Катедра по Компютърни системи

маг. инж. Амусу Дороте

ВНЕДРЯВАНЕ НА ИНОВАТИВНИ ПОДХОДИ И ИНСТРУМЕНТИ В УЧЕБНИЯ ПРОЦЕС ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ИКТ

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

на дисертация за придобиване на образователна и научна степен

„ДОКТОР“

**Професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна
техника“**

**Научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и
управление“**

Научен ръководител:
доц. д-р Аделина Алексиева-Петрова

София, 2019

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита на заседание на Факултетен съвет на Факултет по Компютърни системи и технологии на Технически университет - София, състояло се на 26 март 2019 година.

Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на 16.07.2019 г. от 15:00 часа в Конферентната зала на БИЦ на Технически университет - София на открито заседание на научното жури, определено със заповед № ОЖ-5.3-20/03.04.2019 г. на Ректора на ТУ-София в състав:

1. проф. д-р Румен Иванов Трифонов
2. доц. д-р Аделина Пламенова Алексиева - Петрова
3. доц. д-р Йорданка Найденова Анастасова, МГУ „Св. Иван Рилски“
4. доц. д-р Атанас Велков Атанасов, ХТМУ
5. доц. д-р Александър Димов Димов,

Резервни:

1. проф. д-р Милена Кирилова Лазарова - Мицева
2. доц. д-р Десислава Петрова

Рецензенти:

1. проф. д-р Румен Иванов Трифонов
2. доц. д-р Йорданка Найденова Анастасова

Материалите по защитата са на разположение на интересувашите се в канцеларията на Факултета по Компютърни Системи и Технологии (ФКСТ), стая 14, блок №1 на Технически Университет-София.

Дисертантът е задочен докторант към Факултета по Компютърни Системи и Технологии (ФКСТ) на Технически университет - София.

Изследванията по дисертационната разработка са направени от автора.

Автор: маг. инж. Амусу Дороте

Заглавие: **ВНЕДРЯВАНЕ НА ИНОВАТИВНИ ПОДХОДИ И ИНСТРУМЕНТИ В УЧЕБНИЯ ПРОЦЕС ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ИКТ**

Тираж: 30 броя

Отпечатано в ИПК на Технически Университет - София

ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Обем и структура на дисертацията

Дисертационният труд е посветен на внедряване на иновативни подходи и съвременни ИКТ в обучението. Направени са две изследвания относно познаването и използването на ИКТ по време на учебни процеси сред различни участници в тях и са разгледани съществуващи политики за внедряване на ИКТ въз основа, на които се предлагат подходящи стратегии и подходи, чрез които да се стигне до ефективно им внедряване в учебния процес. Въз основа на извършените дейности, се предлага мета-модел на учебно-образователна среда за внедряване на ИКТ в учебния процес и концептуален модел. За валидиране на предложената концепция се проектира чрез UML-диаграмите експериментален прототип в системата Moodle. Получените резултати показват голям степен на успех сред обучените студенти чрез предложения модел.

Дисертационният труд е в обем от Дисертацията съдържа 150 страници, 46 фигури, 27 таблици. Цитирани са 124 източника. Трудът е допълнен с 2 приложения. Номерата на фигурите, таблиците и главите в автореферата съвпадат с тези от дисертацията.

2. Актуалност на проблема

Глобализацията на света вследствие на бързото развитие на ИКТ поставя образователната система пред предизвикателството своевременно да търси и прилага подходящи методи за внедряването им в обучението. Този факт прави актуален поставения проблем в дисертационния труд. Правилното внедряване на ИКТ в учебния процес решава следните противоречия и недостатъци на традиционния класен подход на образователната система.

- премахване бариери между студенти и преподаватели независимо от тяхното местоположение.
- лесен и бърз достъп до всякакво знание чрез един прост софтуер с достъп до интернет.
- иновационните начини за преподаване и учене дефинират отново опита на класната стая.
- иновационните начини за преподаване и учене дефинират отново опита на класната стая.
- нови очаквания за студентите – освен от основни умения те се нуждаят от познания и опит в сътрудничеството, комуникацията и информационното управление [21].
- по-голям интерес от страна на студентите и проява на по-голяма самостоятелност;
- по-добро мотивиране за учебна дейност;
- повишаване интереса към учебния процес;
- постигане на по-голямо участие и по-лесно разкриване на вътрешната същност на изучаваните явления и практическото им приложение;

- улесняване на преподавателската дейност, като дава възможности за презентация и онагледяване на новото учебно съдържание;
- за кратко време студентите получават и осмислят повече информация;
- работата с компютър създава положителна емоционална нагласа у студентите.

3. Цел на изследването

Дисертационния труд има за цел да изследва политиките и степента на внедряване на иновативни подходи и съвременните информационни и комуникационни технологии в обучението и да предложи стратегии, подход и концептуален модел при проектиране и провеждане на учебен процес чрез ефективно внедряване на ИКТ в процеса на обучение.

Така дефинираната цел поставя за решаване следните научни задачи.

4. Основни задачи

1. Анализиране на теоретичната същност и особеностите на процеса интеграция на информационни и комуникационни технологии в учебния процес.
2. Изследване на политики насочени към внедряването на ИКТ в учебен процес и предлагане на съответните стратегии.
3. Изследване и оценка на степента на познаване и използване на ИКТ от различните участници в учебния процес.
4. Разработване на подход за прилагане на конструиране на учебно-образователна среда чрез внедряване на ИКТ инструменти в учебния процес.
5. Разработване на концепция за създаване на учебно-образователна среда чрез използване на ИКТ в системите за електронно обучение, която ще се верифицира чрез проектиране и реализиране на експериментален прототип.
6. Разработване и апробиране на инструментариум за определяне степента на интегриране на съвременните информационни и комуникационни технологии в учебния процес върху различни класове участници от учебния процес.

5. Хипотеза на изследването

Тя се изразява в следния научен въпрос, а именно, какви положителни въздействия оказва правилното внедряване на ИКТ в учебния процес пред предизвикателствата, които е изправена образователната система днес в контекста на глобализацията, до която са довели ИКТ с тяхното непрестанно развитие.

6. Приноси към дисертационния труд

Получените приноси в резултат на дисертационното изследване могат да бъдат обобщени като приноси с научен, научно-теоретичен и приложен характер.

Научни приноси:

- Предложена е категоризация на ИКТ инструменти за внедряване в учебния процес, която позволява изследване и оценка на степента на познаване и използване на ИКТ от различните участници в учебния процес.

- Предложени са стратегии за реализиране на съществуващи политики за иновативни подходи и съвременни ИКТ, които осигуряват ефективно внедряване на ИКТ в учебния процес.

Научно-приложни приноси:

- Предложен е мета-модел на учебно-образователна среда и е разработен концептуален модел за внедряване на ИКТ в учебния процес, който позволява повишаване на усвояването на учебния материал и успеха на обучаемите.

Приложни приноси:

- Разработен експериментален прототип от инструментариум за определяне на степента на интегриране на съвременните ИКТ в учебния процес за различни класове ученици.
- Изследван е и е верифициран предложеният концептуален модел за внедряване на ИКТ с използване на разработения прототип.
- Изследван е и е верифициран предложеният мета-модел за внедряване на ИКТ чрез анализ на резултати от обучението след апробирането му и е оценено въздействието на ИКТ в учебния процес.

7. Публикации

Във връзка тематиката на дисертационния труд са направени 5 публикации, както следва:

- Aleksieva-Petrova, A., Dorothee A., Petrov M. A Survey in ICT Usage in Education in Angola High Polytechnical School, Proceedings of the International conferences on WWW/Internet 2017 and Applied Computing 2017, IADIS Press, Vilamoura, Algarve, Portugal, 2017.
- Adelina Aleksieva-Petrova, Amoussou Dorothee, Milen Petrov, A Survey for policies and strategies for ICT implementation in the learning process, INTED2018 Proceedings of the 12th International Technology, Education and Development Conference, March 5th-7th, 2018-Valencia, Spain, ISBN: 978-84-697-9480-7, pp.192-197, 2018
- Amoussou Dorothee, Impact of ICT Implementation in the Learning Process at the High Polytechnical School of Uige in Angola, 8th International Scientific Conference COMPUTER SCIENCE'2018, Eastern Macedonia and Thrace Institute of Technology, Kavala, Greece, ISBN: 978-619-167-177-9.
- Amoussou Dorothee, Aleksieva-Petrova A., ICT Evaluation in a Learning Process into Classroom, Journal "CAx technologies", issue 6, December 2018, ISSN 1314-9628, pp.96-103
- Amoussou Dorothee, ICT Implementation in the Learning Process at the High Polytechnical School in Angola, Computer and communications engineering, No. 2/2018

КРАТКО СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Глава1 - Информационните и комуникационни технологии в учебния процес

В днешно време обществото е силно повлияно от наличието на най-различни ИКТ. Почти всички области на човешката дейност са засегнати от ИКТ, които са довели до друг вид човешки взаимоотношения. Тези обстоятелства карат съвременните хора да се включат във виртуалния свят и да променят визията си за човека и света. Необходимостта от по-висока технология и скорост, от една страна, както и комуникацията с повече хора на различни места, от друга [14].

С появата на първите компютри и периферни устройства за образователни цели в училища в няколко страни през 70-те години на миналия век, се бележи началото на информационните технологии (ИТ) в образованието [15]. Интегрирането на ИКТ в образованието в по-голяма степен е подобрило качеството на учебния процес. Тези технологии могат да генерират положителни или отрицателни резултати в зависимост от това как се използват. Въпреки това, всяка нова техника се използва с лекота и естественост в края на дългия процес на обучение, което включва два аспекта: технологичен и педагогически [16].

Промените, които са причинени от интегрирането на ИКТ в учебния процес, вече са част от повечето дидактически дискурси. Използването на нови технологии не е просто средство за подкрепа на учителя, а нова педагогическа практика, в която той поема позиция, която надхвърля просто предаване на институционалното знание. Не става въпрос само за приемането на нов метод или нова учебна техника, а по-скоро за нови стратегии и методологии за научни изследвания, действие и обучение.

В първа глава на дисертационния труд се разглеждат съвременните тенденции на ИКТ в образованието, при което условно ИКТ инструментите се разделят на софтуерни и хардуерни инструменти. Основните софтуерни базирани ИКТ се разделят в седем категории: системи за управление на обучението, блогове, социални мрежи, инструменти за създаване на е-книги, инструменти за споделяне на файлове, уики инструменти и инструменти за създаване на видео уроци. Различните софтуерни инструменти и техният избор за отделните категории е заимствано от класацията за най-широки използваните системи [5].

Иновациите в интернет през последните години са в по-голяма степен свързани с Web 2.0. До широката общественост станаха достъпни, свободни или на много ниска цена, интерактивните Web услуги, проектирани да улеснят сътрудничеството в реално време и споделянето на информация. Това ново измерение на иновативните услуги в реално време, където хората си сътрудничат и споделят информация, и където потребителят става производител, бе означено с понятието Web 2.0 [22].

Системите за управление на обучението включват в себе си различни технологии, намерени в интернет, за осигуряване на комуникация, наличност на материали и управление на учебния процес. Списъкът с изброените инструменти при системите за обучение е: Moodle, dotLRN, Caroline, Dokeos, Atutor, Telduc, WebCT, DeskEaD.

Блоговете са web2.0 инструменти, които могат да бъдат използвани в учебния процес. Платформи като Blogger и Wordpress са станали популярни със своята гъвкавост на

използване. Всичките избрани блогове са безплатни, като някои от тях са и с отворен код. Само Live Journal е с допълнително заплащане

Социалните мрежи са обществени структури, съставени от хора или организации, свързани помежду си с едно или повече видове взаимоотношения, потребители, които споделят общи ценности и цели. Една от основните характеристики за определението на мрежи е отвореността им, което позволява хоризонтални и нейерархични отношения между участниците. Избрани са примери с най-широко популярните социални мрежи: Facebook, Google+, Instagram, LinkedIn, WhatsApp, Myspace. и т.н.

Споделяне на файлове е дейността по осигуряване на файлове, достъпни за други потребители чрез изтегляне през интернет, а също и в по-малки мрежи. В тази категория също попадат инструменти, които са с отворен код и безплатни (Dropbox, Google Drive, Slide Share, YouTube, 4Shared, Zoho, Flickr).

Уики инструментите са съвкупност от уеб страници, които се създават и редактират от потребители, с оторизиран достъп до тях. Отделните страници са свързани помежду си чрез хипервръзки и по този начин всички те могат да се разглеждат като един общ проект. Те са подходящи при осъществяването на съвместна работа между преподаватели и студенти. Уики инструментите могат да се използват при създаване на учебно съдържание от няколко преподаватели и екипна работа на студентите върху обща задача. Това е средство за повишаване на активността на обучаваните. Студентите могат да работят по общ проект и да публикуват своите материали и резултати чрез средствата на Wikis.

Електронни книги са книги в цифров формат. Те могат да бъдат електронна версия на книга, която е била отпечатана или пък да е създадена само в цифров формат. Инструменти за създаване на видео уроци предоставят възможност за запис и обработка на видео.

Хардуерни инструменти за подпомагане на обучението са: интерактивна бяла дъска, компютър и мултимедиен прожектор. Интерактивните бели дъски се използват за заснемане на бележки, използвайки писалки и "електронно мастило" или с контролите (избиране и плъзгане), или да се водят бележки на компютър и се проектират от цифров проектор. Интерактивните бели дъски заменят черните дъски и мастилените. Те работят като екран на компютъра, при проектирането на изображението от компютър излъчвано от външен проектор върху екрана. Компютърът може да се контролира чрез интерактивна бяла дъска от сензори, активирани на различни места, привличат курсора на мишката.

Компютърът е машина, способна на различни видове автоматизирана обработка на информация или обработката на данни. Компютърът притежава редица функции, включително съхранение и обработка на данни, изчислителни алгоритми, програми за промишлен дизайн, обработка на графики, виртуална реалност, може да се ползва за развлечения и култура.

Мултимедийният проектор е устройство, с възможности да проектира увеличени текст и/или изображения върху екран или стена. Това средство се използва специално за представяне и обсъждане на по-дълги текстове, които са трудни за представяне с Power Point презентация. Неговата употреба е намалява поради нарастващото използване на мултимедийни проектори, които позволяват свързване към компютър или видео устройство.

Глава 2. Политики, стратегии и подходи за използване на ИКТ в учебния процес

Страните от всички континенти са инвестирани в използването на ИКТ в училищата и в иновациите на педагогическите процеси. Инфраструктурата на ИКТ оборудването, достъпът до интернет, професионалното развитие и създаването на дигитално учебно съдържание са някои примери от тези инвестиции [73]. Необходимо е да се прилагат политики и стратегии, за да проследявате правилно всеки актьор в този процес, в техният образователен път към ежедневието, така че инвестициите, направени от правителството и административните органи на институцията да не останат разочаровани.

Във втора глава са разгледани съществуващи политики за използване на ИКТ в образованието именно в Европейския Съюз, Португалия, Бразилия и Ангола и следвайки характерните практики на различните страни, се дефинирани следните главни и общи линии от страната на всяко правителство при определяне на политиките за внедряване на ИКТ в учебния процес:

1. Създаване на хардуерна и софтуерна инфраструктура в образованието.
2. Осигуряване на широк достъп до интернет.
3. Инвестиции в професионалното развитие на своя персонал, за повишаване на знанията си за ИКТ.
4. Насърчават в създаването на съдържание за цифрово обучение.:

Въз основа на тези политики се определят следните 8 стратегии подходящи за ефективно внедряване на ИКТ в учебния процес при гласуване на предложени 7 произтичащи се от визията на 4те главни политики.

1. Оборудване на ВУЗ с повече ИКТ средства с ефективен и безплатен достъп до интернет за всички участници в него,
2. Създаване на инфраструктури в класните стаи (контакти, широколентова мрежа, електронни табла за цифровизация на учебния процес, видеоконференции и т.н.),
3. Институционализирането на непрекъснато обучение в областта на ИКТ, основно в Web 2.0, за всички участници в учебния процес,
4. Създаване на централно звено за подкрепа на използването на ИКТ в ВУЗ,
5. Създаване на фокусни звена във всички административни и педагогически области.
6. Промяна в начина на мислене от страна на преподаватели, административни работници и студенти от институцията.
7. По-голямо сътрудничество между различните участници в усвояването на ИКТ.
8. Насърчаване чрез възнаграждения на добрите практики за високи постижения във ВУЗ по отношение на ИКТ.

Всяка една от осемте предложени стратегии по проектен подход трябва да бъде внедрена на основата на комплексни решения с гъвкаво планиране на процесите на внедряването с цел постигане на практически резултати. Поради краткото време на живот на ИКТ, нужно е развитието на дългосрочни, устойчиви модели и стратегическо мислене сред преподавателите, студентите и административните работници, принадлежащи към учебното заведение, като същите трябва да свикват с постоянната промяна като част от икономиката на знанието в ерата на ИКТ днес.

Глава 3. Интегриране на ИКТ инструментите в системите за електронно обучение

Третата глава се извършва интегриране на ИКТ-инструментите в системите за електронно обучение, като се предлага мета-модел на учебно-образователна среда за внедряване на ИКТ в учебния процес. Въз основа на мета-модела се предлага концептуален модел, моделира се системата чрез използването на UML-диаграмите и накрая реализация на предложената концепция в Moodle.

3.1 Мета-модел

За да се изгради мета-модел на учебно-образователна среда чрез внедряване на ИКТ в системите за електронно обучение, е необходимо да се определи използването на възможните инструменти. За целта ИКТ инструментите в системите за електронно обучение се категоризират в три основни групи:

Административни инструменти

Административните инструменти са онези, които се използват за управление на средата, като администрация, достъп, конфигурация и поддръжка, контрол на бележките, мониторинг и отчитане, вмъкване и контрол на учениците и др.

Координационни инструменти

Инструментите за координация са тези, които се използват за организиране на курса: дневен ред, дейности, оценки, динамика на курса, структура на средата, упражнения, групи, четения, помощни материали, задължително спиране и често задавани въпроси.

Инструменти за комуникация

Те са инструментите, които позволяват синхронна или асинхронна комуникация между участниците в определен курс като чат; поща, дневник, дискуссионен форум, стенопис, портфолио от профили.

Таблица 1: Множество на Действия в учебно-образователна среда

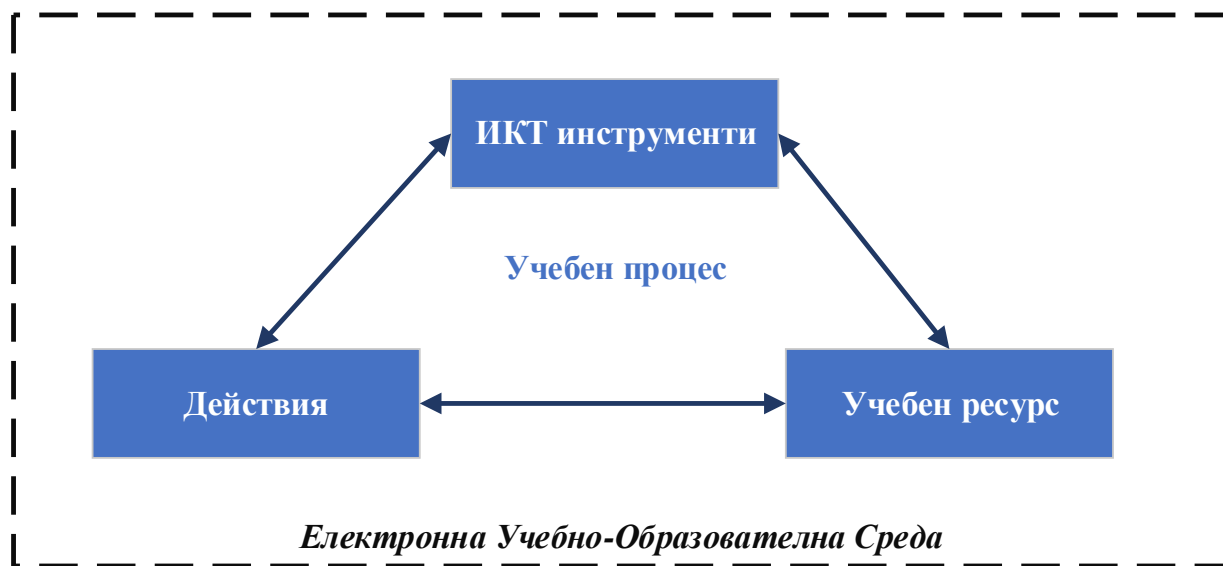
	Действия	Описание
1	Достъп	Достъп на учителя до информацията за учениците от неговата дисциплина.
2	Образуване	Образуване на групи от ученици.
3	Разписание	Програмират се дейности, които се съобщават на всички ученици.
4	Прилагане	Прилагане най-различни скали за оценяване на студентите.
5	Разрешаване на качването	Качване на файлове от студенти и учители, които са част от курса.
6	Следене	Следене и запис на достъпа на потребителите, включително измерване на времето за свързване до система.
7	Проверка	Проверка на дейността на всички участници в процеса.
8	Публикуване оценки	Система за оценяване въз основа на критерия за оценяване във форуми, доклади, списания, въпросници, уроци и семинари.

За определяне на ролята на внедряване на ИКТ инструменти в учебния процес е необходимо да се дефинират различните действия и въздействия, които указват определените групи инструменти. За постигане на тази цел се дефинират следните основно действия, дадени в таблица 1, характерни за всеки един учебен процес.

Основните участници в учебния процес (преподавателя и обучаемия) са актьори, които чрез използването на различните групи ИКТ инструменти и прилагане на съответни действия от дефинираното множество, въздействат на учебните ресурси в учебно-образователна среда.

Мета-моделът на учебно-образователна среда чрез внедряване на ИКТ инструментите, може да се опише с тясната взаимовръзка на тези три основни компонента в учебната среда (фиг. 1). Тези компоненти се явяват взаимно свързани, като рефлексират един от друг.

Различните актьори при протичането на учебния процес си взаимодействат един с друг чрез подходящ избран подход в резултат на което се получава положителна промяна върху учебните ресурси, а именно голяма интерактивност по време на уроците, голям мултимедияен характер, както на използваните съдържания, така и на самия урок, което води до голяма заинтересуваност и разбирателство от страна на студентите спрямо целия учебен процес. Вследствие на гореизброените предимства при използването на ИКТ-инструментите се получава накрая голяма степен на успеваемост сред студентите.



Фигура 1. Мета-модел на учебно-образователна среда за внедряване на ИКТ инструментите

Предлага се следното описване на различните елементи, описващи модела:

- ИКТ-инструментите се състоят от три групи инструменти, които са административните инструменти, координационните инструменти и комуникационните елементи.

- Действия от актьорите по време на учебния процес – Проверка на всички дейности, Достъп до ресурси, проверка, публикуване оценки, разрешаване на качване, т.н.
- Въздействия върху учебните ресурси – интерактивност, мултимедиен характер на съдържанията по време на учебния процес, заинтересованост към урока и разбирателство относно съдържанията и накрая висока степен на успеваемост сред учащите се.

Основни учебни ресурси

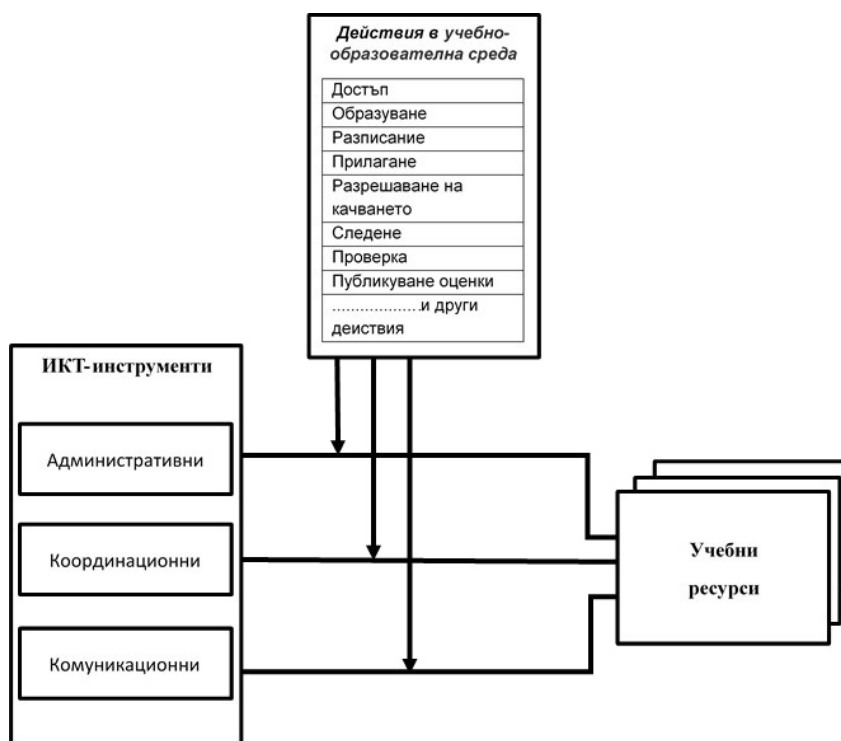
Сегашните успехи в процеса на обучение са възможни благодарение на развитието на ИКТ. Чрез тях можем бързо да достигнем до съдържание, намиращо се в интерактивна и новаторска учебна среда. За тази цел дефинираме основните ИКТ инструменти, които да се внедрят в учебно-образователна среда на етап основни учебни ресурси от предложения мета-модел.

Основните учебни ресурси, използвани в курсовете, които попадат в някои от горните групи, са:

- Виртуални учебни среди - Те са онлайн среди, до които студентът има достъп чрез компютър, за да посещава класове и да извършва учебни дейности. Студентите получават парола и влизат във "виртуалната класна стая" от всяко място и по всяко време, необходимо е просто да бъдат свързани към интернет. В тази среда са достъпни съдържанието на курса и други инструменти за взаимодействие, като видеоуроци, аудио и видеоконференции, чатове, форуми и виртуални библиотеки.
- Видеоуроци - Както подсказва името им, видеоуроците са уроци, до които ученикът може да има достъп по всяко време. Те могат да съчетаят речта на учителя с презентации, изображения, звуци и интерактивност. Те обикновено са предназначени да направят учебно съдържание по-привлекателно, като се държи вниманието на студента за времето, необходимо за разбиране на темата.
- Аудио- и видеоконферентна връзка - Това е вид технология, която позволява на учениците и учителите да установят двупосочна връзка чрез комуникационни устройства като компютъра. В дистанционното обучение аудиоконферентните връзки и видеоконференциите установяват контакт между студенти и преподаватели в реално време.
- Чатове и форуми - Чрез чат инструментите и дискуссионните форуми студентите могат да изяснят своите съмнения директно с учители или да популяризират групови дискусии. Тези разговори обикновено се съхраняват и са на разположение на обучаемия за достъп по всяко време.
- Виртуални библиотеки - За да задоволят нуждите на учащите се 24 часа в денонощието, 7 дни в седмицата, учебните заведения, предлагащи курсове за дистанционно обучение, имат виртуални колекции, където студентите могат да изтеглят учебни и справочни материали в цифров формат безплатно.

3.2 Концептуален модел при проектиране на учебно-образователна среда за внедряване на ИКТ

Концептуалният модел на създаване на учебно-образователна среда за внедряване на ИКТ е базиран на предложения мета-модел и дефинира основните ИКТ инструменти и действия върху учебните ресурси (фиг. 2).



Фигура 2. Концептуален модел на учебно-образователна среда за внедряване на ИКТ инструментите

За моделиране на системата, която се базира на предложения концептуален модел се използват диаграмите в UML и се използват следните шест диаграми: диаграма на случай на употреба, диаграма на класове, диаграма на обекти, диаграми на състояние, диаграми на сътрудничество и диаграми на активности.

3.3 Анализ на изискванията

Тази виртуална среда, предназначена за подпомагане на учебния класен процес, работи с 6 типа потребители: администратор, автор на курсове, преподавател, Преподавател без права на автор, студент и посетител.

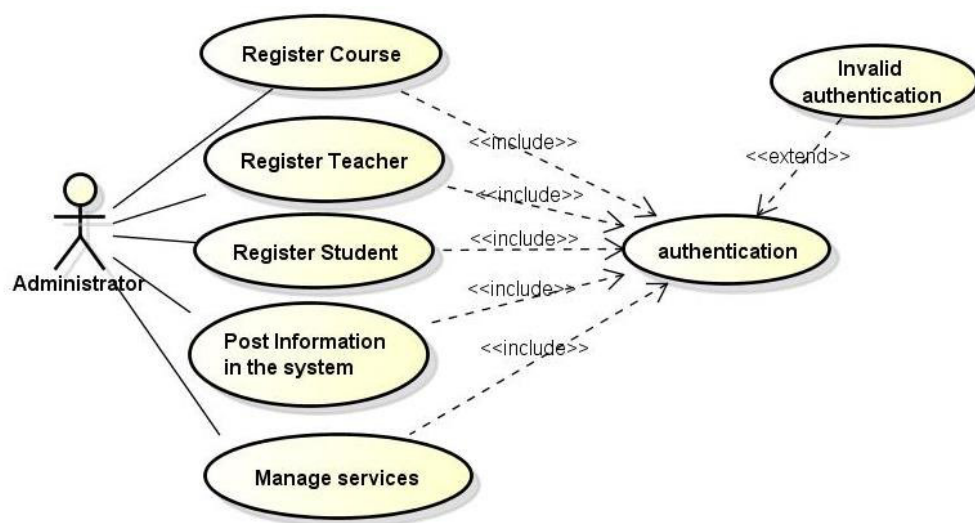
Диаграми на случай на употреба на системата

Според визията на Администратора до система настоящата система ще изпълнява следните функции: записване на курса, записване на преподавателя, записване на студента, публикуване на информация в системата и управление на услугите (таблица 13).

Таблица 2: Описание на употребата на различните Актьори

АКТЬОРИ	ОПИСАНИЕ
Администратор	Той отговаря за структурата на виртуалната среда, осъществява инсталиране и конфигуриране на системата и регистрацията на потребителите, т.е. цялостната експлоатация на средата.
Автор на курсове	Той отговаря за функционирането на курсовете, регистрира, конфигурира и управлява курсовете, предлагани във виртуалната учебна среда, т.е. промени в дейностите и оценка на студентите.
Преподавател	Той отговаря за проследяването на учащите на курсовете под негова отговорност, поставя задачи или дейности, отговаря на въпроси, коригира дейностите, и да мотивира участието на студентите.
Преподавател без права на автор	Той може да бъде класифициран като преподавател с ограничено действие - на непълно работно време, не може да променя дейностите, въпреки че може да преподава и оценява студентите.
Студент	Представява потребителя, за който се изпълнява курса, разполага се с разнообразни ресурси, които допринасят за неговото обучение и изпълнява дейностите, определени от преподавателя или инструктор.
Посетител	Това е потребителят, който може да има достъп до виртуалната среда и информацията, която е на разположение на входния екран на системата, може да посети дисциплини и да види съдържанието им, но не може да участва в дейности, които се оценяват.

Администраторът е потребител с най-широк спектър на действия, който може да контролира всички функционалности, включени в системата, от създаването, редактирането и контрола на която и да е тя (фиг. 3). Поради тази причина, за всяка негова дейност е необходимо той да се идентифицира при достъп до системата, в противен случай подлежи на отхвърляне на функционалността и системата остава статична.



Фигура 3. Диаграма на случаи на употреба за Администратор

3.4 Реализация на предложената концепция в Moodle

За извършване на оценката за внедряване на ИКТ инструментите в учебния процес се изгражда прототип базиран на системата Moodle и имплементиране на предложения концептуален модел. Достъпен е на адрес: <http://ead.espu-ao.net/web>.

За пример е даден дейността урок, който позволява на учителите да създадат интересно и адаптивно учебно съдържание. Урокът се състои от поредица от страници със съдържание, където всяка страница може да завършва с въпрос. Типовете въпроси могат да бъдат множествен избор, кореспонденция или кратък отговор. В зависимост от това, дали ученикът избира правилно, той напредва към следващата страница, или се връща към предишната страница.

Уроците могат да се използват:

- да се научи конкретно съдържание;
- за симулации и упражнения за вземане на решения;
- като средство за предоставяне на съдържание за различни стилове на учене. Например, учениците могат да изберат, според предпочитанията си, видео или текстова страница;
- ревизия на знанията, приспособени към нивото на знания на всеки ученик, с различни групи въпроси, които се показват въз основа на отговорите, дадени на първоначалните въпроси.

Навигацията през страниците на урока може да бъде линейна (непрекъснато от началото до края на урока) или да има по-сложна форма, в зависимост от стратегиите на преподавателя.

Урокът може да бъде разработен с проста структура на представяне на съдържанието, под формата на слайдове (PowerPoint), екран или страница с текст и да има навигационна система, която да се движи напред и назад на страниците със съдържание.

В края на урока учителят може да избере да направи рекапитулация на представения текст, да постави въпроси за размисъл или проблематизиране, или да постави въпроси за оценка. Важно е дапомним, че урокът не е задължително да е ресурс/ дейност, интегриран с оценяване и оценката на студента и може да бъде само упражнение или място за ориентиране на учениците при отварянето на тема, или тематичен модул на курса.

С помощта на този инструмент е осъществено следното оценяване на дисциплина E-COM (фиг. 4).



Фигура 4. Използване на инструмента Урок за оценяване в E-COM

Фиг. 5 показва получените резултати в резултат от оценяването.

Avaliação online em E-COM

[Visualizar](#) [Editar](#) [Relatórios](#) [Avaliar dissertações](#)

[Visão geral](#) [Estatísticas detalhadas](#)

Ver todas as notas de curso

Nome	Tentativas	Pontuação alta
Massanga Faustino, Paulo	80% quinta, 23 Nov 2017, 22:44, (1 hora 7 minutos)	80%
Andre, Fabríz	80% quinta, 23 Nov 2017, 09:39, (55 minutos 42 segundos)	80%
Angelo, Miguel	60% quarta, 22 Nov 2017, 16:05, (1 hora 13 minutos)	60%
Antonio Miguel, Nsungu	Não concluída sexta, 24 Nov 2017, 05:51	0%
Armino Bole, Ana Eunice	100% sexta, 24 Nov 2017, 10:01, (18 minutos 23 segundos)	100%
Bunga, Antuanette	80% sexta, 24 Nov 2017, 08:34, (1 segundo)	80%
capitao, dacia	100% quinta, 23 Nov 2017, 09:40, (37 minutos 27 segundos)	100%
Dario, Clemente	80% sexta, 24 Nov 2017, 09:36, (47 minutos 29 segundos)	80%
Domingos Nzage, Leonardo	40% quinta, 23 Nov 2017, 07:01, (40 minutos 36 segundos)	40%
Erasmus de Melo, Garrido	100% sexta, 24 Nov 2017, 05:02, (1 hora 26 minutos)	100%

[Administração de Lição](#)

- Administração de Lição
 - Editar configurações
 - Papéis atribuídos localmente
 - Permissões
 - Verificar permissões
 - Filtros
 - Logs

Фигура 5. Резултати от оценяване в E-COM

Глава 4. Изследване степента на интегриране на ИКТ в учебния процес

1. Методология на проведените експерименти

За изследване степента на интегриране на ИКТ в учебния процес се провеждат две независими изследвания:

- 1) Оценка на степента на познаване и използване на ИКТ от различните участници в учебния процес преди внедряване на модела на учебно-образователна среда.
- 2) Оценка на въздействие на ИКТ в учебния процес след внедряване на предложения модел на учебно-образователна среда.

Общата експериментална рамка може да се види на фиг. 6:



Фигура 6. Обща експериментална рамка

Първото изследване е преди въвеждане на предложената концепция за внедряване на ИКТ в учебния процес и основната му цел е да оцени степента на познаване и използване на ИКТ от различните участници в учебния процес.

Второто изследване е за въздействие на ИКТ в учебния процес след внедряване на предложения модел на учебно-образователна среда с използване на ИКТ инструменти.

Изследването е направено чрез провеждане на анкета, оценяваща степента на познаване и използване на ИКТ от различните участници в учебния процес в Политехническият училище за Uige - ESPU, Ангола. За постигане на настоящата цел ще се използва методическият подход, състоящ се от въпроси-отговори, които ни позволят да направим необходимия анализ и заключения, които се вписват в него.

Проведеното изследване включва три основни групи от заинтересованите лица: преподаватели, административни работници и студенти.

За определяне на оценката на използването на ИКТ в класни стаи преди внедряване на модела се използва т. нар. класен подход, който е традиционният начин за предаване на знания в една класна стая и в настоящия контекст на нашето изследване се характеризира със следните аспекти: подготвяне на уроците във PowerPoint и проектиране на същите върху голям екран чрез прожектор.

По време на проведеното изследване, произтичащи от прякото наблюдение, бяха наблюдавани организацията и провеждането на общо 11 лекции, които са класифицирани по следния начин:

- 4 урока в курса по Агрономия;
- 3 урока в курса по Медицински грижи;
- 2 урока в курса по Счетоводство и управление;
- 2 урока в курса по Компютърно инженерство.

В направеното изследване се предлага и използва формуляр за оценяване на ИКТ при класни условия. Съставните части на този формуляр са следните: заглавие, изследвана реалност, област, идентификация на преподавателя в класната стая, характеристика на класа, характеристика на урока, характеристика на учебния процес, характеристика на учебно съдържание и характеристика на използването на ИКТ.

За определяна на оценката на въздействие на ИКТ в учебния процес след внедряване на предложения модел на учебно-образователна среда използваната методология се състои в експерименталното изпитване на една внедрена MOODLE платформа чрез нейното ефективно използване по време на учебен процес сред групи студенти от IV курс към катедрата Компютърни системи в дисциплините Мултимедийни системи и Електронна търговия във Висшето политехническо училище от Уиж (Ангола).

За да можем да измерим реалното въздействие на ИКТ върху проведения учебен процес, използваме уеб-базиран подход. Той представлява един алтернативен подход, при който преподавателят използва внедрената виртуална учебна среда като средство за предаване на знание както в класна стая, така и извън нея. При използването му, освен обикновения класен изпит, се въвежда един допълнителен изпит, който е проведен чрез внедрената платформа.

Съгласно действащите в изследваната институция нормативни актове са предвидени четири вида изпити за оценяване на студентите по дадена дисциплина. По време на обучението се провеждат два частични изпита: Първи частичен изпит (ПЧИ) и Втори частичен изпит (ВЧИ). При получаване на средна оценка по-голяма или равна на 13,5 от 20 на двата частични изпита, студентът се освобождава от краен изпит. Курсът завършва с Изпит (Из) и в краен случаи Поправителен изпит (ПИ). Всеки един резултат от изпита носи информация, от една страна за изпитания студент, и от друга за учебния процес.

Въвеждат се следните величини за измерване на въздействието на ИКТ върху проведения учебен процес:

- степента на успешно преминали курса на обучение студенти – изчислява се процентно отношение от общия брой на успешно издържали изпита студенти и общия брой на участвалите студенти на определен изпит
- степента на неуспешно преминали курса на обучение студенти – по подобен начин на предходната величина.

От началото на учебните занятия до първите частични изпити, независимо от предмета, се прилага традиционният класен подход без използването на внедрената виртуална среда. ВЧИ, Из и ПИ прилагат оценка на получените знания при уеб-базирания подход, чрез използването на виртуалната среда за обучение и внедрените ИКТ

инструменти. Тук има въведен и един допълнителен онлайн изпит. Получените резултати се сравняват с резултатите получени от предходния етап.

2. Анализ на получените резултати от проведените експерименти

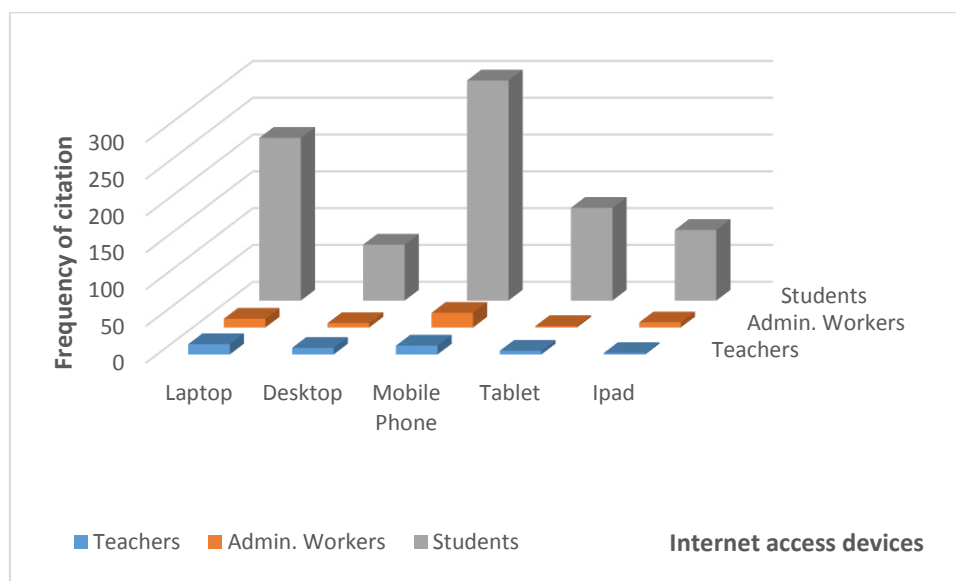
2.1. Анализ на резултатите от първото проведено изследване

В изследването участваха 441 участници, от които 22 са преподаватели, 26 са административни работници и 393 са студенти. Студентите проявиха най-висок интерес към изследването и представляват 89% от изследваната група.

При изследването на използваните устройства за интернет в категория от преподаватели, на първо място е лаптоп, а след това идват мобилни телефони. На трето място са десктопите, четвърти в таблетките и накрая iPads. От изследваните 26 работници, които са участвали в проучването, най-използваното устройство за достъп до интернет е мобилният телефон, а след това идва лаптопът. На трето място е iPad, на четвърто място в работния плот и накрая таблетите.

Фактът, че сред първите три най-използвани устройства за достъп до интернет не намират място десктопите, показва мобилния характер за достъп до интернет в рамките на тази категория. Едно от вероятните обяснения за това е, че или институцията не разполага с Интернет, правилно разпределен в своите области, или може би това, че изследването е направено в момент, когато е имало прекъсване в доставяне на Интернет, поради което се налага административните работници да изберат и по-персонализиран достъп до интернет тип мобилен, оставяйки настолните компютри на техните места само за обработката на друга информация.

Сред най-често използваните устройства за достъп до интернет от категорията студенти се появили на първо място мобилните телефони, а след това лаптопи, таблетите, iPads и най-накрая имаме настолни компютри (фиг. 7).



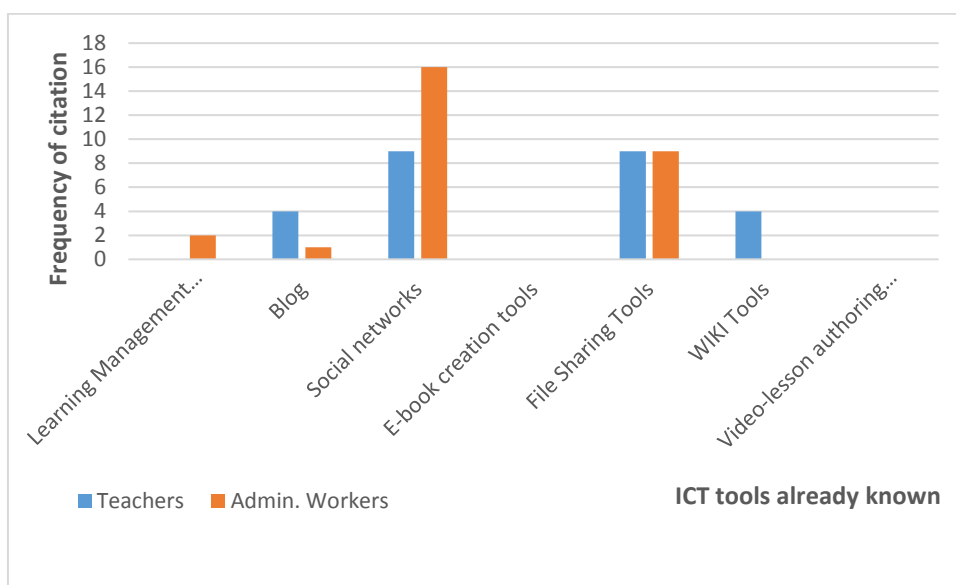
Фигура 7. Най-често използвани устройства за достъп до интернет

В заключение, в ESPU, трите най-често използвани устройства за достъп до интернет са мобилни телефони, преносими компютри и таблети. На последно място са настолните компютри като устройства за достъп до интернет на същата институция.

С втория въпрос „Какви са ИКТ-инструментите, които интервюираният вече е ползвал?“ се цели да се определи ефективното използване на информационните и комуникационни технологии от анкетираните в учебен процес. Процентът дали отговор на този въпрос при различните групи участниците е различен: 82% от преподавателите са отговорили, 57.7% при административните работници, а при студентите е 64%.

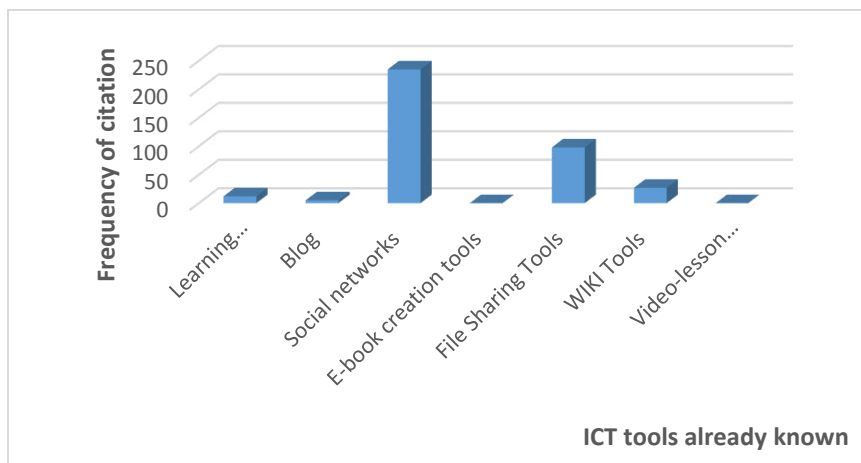
Социалните мрежи (Facebook, Instagram и WhatsApp) и инструментите за споделяне на файлове са най-широко използваните сред преподавателите, следвани от уики инструментите и блоговете. Не са посочени използването на системи за управление на обучение и инструменти за създаване на видео уроци.

При административните работници процентът на използвалите социалните мрежи е по-висок от преподавателите, следват инструменти за споделяне на файлове, блогове и системи за управление на обучението. Инструменти за създаване на книги, видео уроци и уики инструменти - няма посочени отговори.



Фигура 8. Най-познати ИКТ-инструменти сред преподаватели и работници

Сред студентите най-широко използвани са социалните мрежи, следвани от инструменти за споделяне на файлове, уики инструменти, системи за управление на обучението и блогове (фиг. 9).

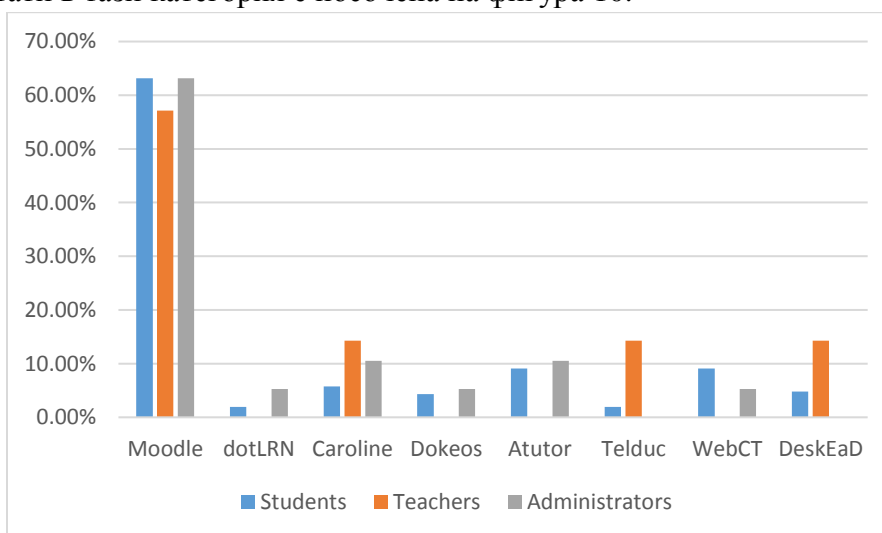


Фигура 9. Най-често посочени като познати ИКТ-инструменти сред студенти

При предоставяне на списък с изброени инструменти всички 26 изследвани административни работници и всички 393 анкетираните студенти са били в състояние да посочат най-малко един инструмент. От групата на преподавателите 96% са посочили поне един инструмент.

Преподавателите и администраторите са посочили Moodle и Caroline като инструменти, които те познават, като процентът на системата Moodle (60%) е най-висок, в сравнение с другите инструменти. Преподавателите са посочили и инструментите Telduc и DeskEaD с около 14% на разпознаемост, които не фигурират при отговорите на административните работници. Те от своя страна са посочили Atutor, dotLRN, Dokeos и WebCT като познати системи за управление на обучението.

Студентите, от друга страна, са посочили всички платформи за управление на съдържанието като познати, но най-висок е процентът при системата Moodle (63%), който е значително по-висок спрямо посочената на второ място система Atutor (9%). Останалите системи са с значително по-ниски проценти от 2% до 5% на разпознаване. Обобщената графика с резултати в тази категория е посочена на фигура 10.



Фигура 10. Най-често посочени като познати LMS-инструменти

От инструментите за блог преподаватели и административните работници са посочили на първо място WordPress (38%), последван от Live Journal (19%) при преподавателите и Blogger (23%) при административните, последвани от Blog, BlogSpot и Tumblr. При групата на студентите най-висок процент на разпознаване е на инструмента Blog (29.70%), последван от WordPress (21.12%), Blogger (15.51%) и BlogSpot (15.18%).

Широкото застъпване на социалните мрежи в нашето ежедневие може да се види в отчитане на резултатите в категорията на социалните мрежи. В категорията социални мрежи няма система, която да не е посочена за позната, както от страна на преподавателите и административните работници, така и от страна на студентите. Най-широко известната социална мрежа си остава Facebook, последвана от Google+, Instagram и WhatsApp. Сред преподавателите значително по-високо е посочването на професионалната социална мрежа LinkedIn.

От категорията на уики инструментите преподавателите са посочили Wikipedia на първо място с най-висок процент - 80%. Значително по-нисък е процентът на посочените wikispaces (13.33%) и Wetpaint (6.67%). При студентите е подобно дяловото разпределение на познати уики инструменти: Wikipedia (82.55%), wikispaces (12.76%) и Wetpaint (3.65%).

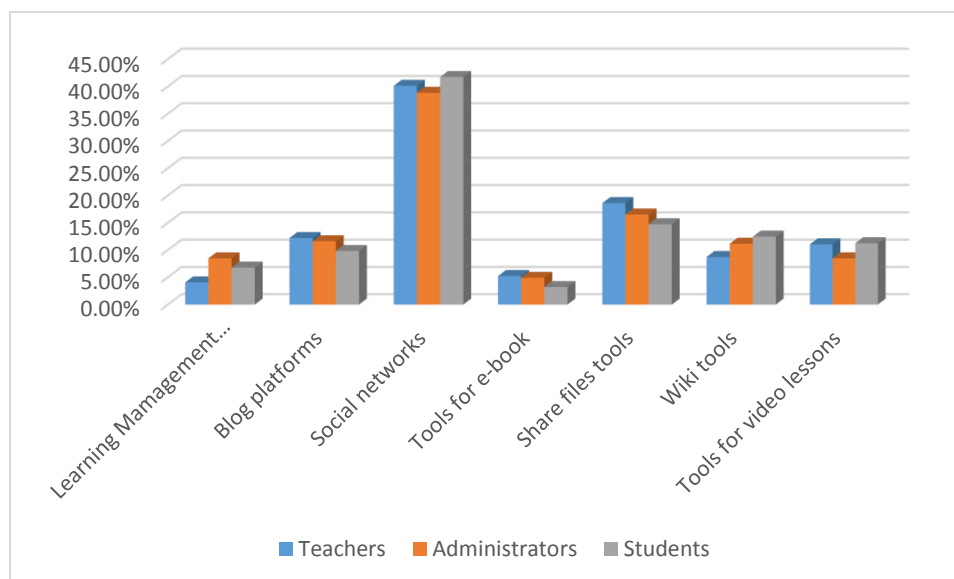
В категорията за инструменти за създаване на електронни книги преподавателите са посочили My E-book Builder, Papyrus, 3D Pack, Youblisher и Book Builder, а при инструментите за създаване на видео уроци това са: Camtasia, Camtasia Studio, Camstudio, Koyote, Screem Flow. Административните работници имат значително по-малко разпознаване на инструменти за създаване на електронни книги, което може да се обясни с факта, че това не е присъща функция за тяхната професионална дейност за разлика от преподавателите. От шесте изброени инструменти те са посочили само три от тях: My Ebook Maker, 3Dpack и Book Builder.

Само малка част от студентите са посочили като познати следните инструменти за създаване на електронни книги: My Ebook Maker, 3D Pack, Youblisher и Book Builder. При категорията инструменти за създаване на видео уроци това са: Camtasia (35%), Camtasia Studio (30%), Camstudio (20). Посочени са и другите инструменти, но те са в рамките от 3 до 5 процента познаваемост.

При споделяне на файлове и при преподавателите, и при административните работници най-често са посочени Youtube, Google Doc/Drive, Dropbox и Slide Share като познати платформи. Половината от административните работници са посочили Youtube, докато при преподавателите са около 28%. Затова пък при преподавателите е значително по-висок процентът при разпознаване на Google Doc/Drive (25%) и Dropbox (21%). Инструментите 4-Shared (10%) и Flickr (3%) са другите посочени системи, които се познават, но с чувствително по-нисък процент на разпознаване.

Повече от половината студенти са посочили, че познават Youtube (54.41%), като сравнение с него на второ място са Google Doc/Drive и Slide Share с 13%. Dropbox е посочен от 12% и 4-Shared от едва 5.73%.

За да се определи ефективното използване на ИКТ инструменти по време образователни дейности, се обобщават получените данни в групата на софтуерните инструменти (фиг. 11).



Фигура 11. Най-често използвани ИКТ-инструменти

Последният въпрос, на който са дали отговор участниците, е Вярвате ли в образователния им потенциал?

При преподавателите се наблюдава твърдо вярват 82% и 18% са се въздържаха да изкажат своето мнение по въпроса. От анкетираните 26 административни работници, 25 вярват в образователния им потенциал (96%), и 1 въздържал се (4%). За 393 анкетираните студенти, 55 (14%) се въздържат да дадат своето ясно становище между Да и Не, 13 (3%) твърдят, че не вярват, и 83% вярват в образователния им потенциал.

Сравнявайки между тях трите изследвани категории, по-голямо доверие в образователния потенциал на ИКТ инструменти показаха административните работници с 96,3% с Да, след това идват студентите с 82,7% и най-накрая се появяват преподавателите с 82,0% с Да.

Тази последна позиция, заета от преподавателите, е тясно свързвана с тяхното ограничено участие в проучването, тъй като сред тях не е имало преподавател, който да се съмнява в образователния потенциал на ИКТ инструментите, само 4 въздържали се, което в проценти е равно на 18%. Докато сред студентите, 3,3% не вярват в образователния потенциал на ИКТ инструменти и има 14% Въздържали се.

От направеното изследване е възможно да се отбележи, че най-използваните инструменти за създаване на учебно съдържание, администрирано в учебното заведение, са компютър, офис пакетът на Microsoft и търсачките в интернет за локализиране на материали, свързани с урок като Google или др.

Съществува разнообразен и добре структуриран набор от инструменти, предназначени за създаване на учебно съдържание в областта на уеб 2.0, както например в категорията Е-книги (3D Pack, Papirus, Youblisher, Issuu, My Ebook Maker Book Builder), така както и в областта на видео-уроците (Camtasia, Camtasia Studio, Camstudio, Collaaj, Koyote, ScreenFlow и много др.). Въпреки това, сравнявайки резултатите, получени при изследването в класните стаи с предварително зададения списък на инструментите от

предишно изследване, можем да отбележим, че нито един от тях не е използван в създаването на учебно съдържание.

От направените изследвания е възможно да се отбележи, че най-използваните инструменти за споделяне на администрирано съдържание са: помагала, компютър, проектор, слайдове, pendrive и bluetooth технология.

Тук отново забелязваме, че инструментите за споделяне на съдържание като Dropbox, Google Docs / Drive, Slide Share, Youtube, 4Shared, Zoho или Flickr не са цитирани по време на изследването, направено в класните стаи. Разполагаме с мощни инструменти, вградени в социалните мрежи като Facebook, Google+, Instagram, LinkedIn, WhatsApp и Myspace, които биха могли да помогнат при споделянето на администрираните съдържания, обаче за съжаление, участниците в учебния процес не се възползват от тях.

При ИКТ инструменти, използвани при усвояването на съдържанието, се забелязва, че най-използваните инструменти за доставка на съдържанието в EСПU са помагало, компютър, проектор и слайдове.

Отново липсват инструменти от уеб 2.0 в категориите LMS, Blog, Social Network и Wiki, които биха могли да бъдат използвани за усвояването на съдържанието, предназначено за класните стаи, като алтернатива на традиционната форма на учебния процес.

Най-използваните инструменти при оценката на учебно съдържание в институцията са: чрез устна форма, задачи, развити в лабораторни упражнения, въпросници, проектирани в Excel, показатели за постижения, интернет.

Повечето от изброените тук инструменти са част от традиционната методология за оценяване. Днес съществуват множество ИКТ инструменти като електронно портфолио, webquest и много други, които позволяват да се оцени един цялостен учебен процес по самите ползватели, включително и характеристиките на самия процес.

2.2. Анализ на получените резултати от оценка на използването на ИКТ в класни стаи преди внедряване на модела

Преподавателите, взели най-висок процент участие в проведеното изследване, са преподавателите в курса по Агрономия, следвани от преподавателите от курса за Медицински грижи (табл. 3). Преподавателите от курса по Счетоводство и управление, както и тези от Компютърното инженерство заемат последното място с дял на участие от 18%.

Таблица 3: Участие по курсове в изследването

Id	Курсове	Степен на участие (%)
1	Агрономия	36,36
2	Медицински грижи	27,27
3	Счетоводство и управление	18,18
4	Компютърно инженерство	18,18

От наблюдаваните 11 урока, само един е преподаван от доктор, 6 са изнесени от преподаватели с ОКС (образователно-квалификационна степен) "магистър" и 4 - бакалавър.

От 4 курса, проведени и наблюдавани в ESPU, курсът по Агрономство представя най-балансираната рамка относно академична характеристика на преподавателите - три преподаватели и един възпитаник с ОКС „бакалавър”. Следва курсът за Медицински грижи с доктор, магистър и бакалавър. На трето място е курсът по Счетоводство и управление с двама преподаватели с ОКС „магистър“ и на последно място е курсът по Компютърно инженерство, в който не е записано участие на нито един преподавател с ОКС „магистър“. Това е свързано както с координация на съответния курс от институцията, така и с липсата на сътрудничество от страна на преподавателите в това проучване.

В заключение можем да кажем, че преподавателите по Агрономия показаха най-голям интерес и успех в настоящото проучване с участие 36,36% от всички участници, следвани от курса по Медицински грижи с участие 27,27% и накрая на преподавателите от курсовете по Счетоводство и управление и Компютърно инженерство с участие 18,18%.

Интересът, проявен от преподавателите от курса по Агрономия в настоящото изследване, се обяснява с факта, че повечето от преподавателите, преподаващи в този курс, разбират значението на изследването в определена област на знанието, тъй като те всички са с ОКС „магистър“ и се стремят към по-висока степен „Доктор“. Учебните процеси трябва да бъдат ръководени от такива преподаватели, защото са квалифицирани за педагогически дейности.

Характеристика на класа

В този аспект на изследването се предоставя информация за присъствието на студентите в клас по време на изнасяне на лекция, която се наблюдава.

Агрономията е един от курсовете, преподавани в ESPU, който не регистрира много голям брой студенти в своите класове. Наблюдава се отсъствие на студентите в класната стая, като от 37 студенти в класа, присъстват 20 студенти на четвърта лекция, което представлява 45,94% от състава на класа. Ако погледнем профила на преподавателя, в чийто клас се отчита това отсъствие, се вижда, че той е бакалавър, бивш студент от същия курс, който понастоящем преподава дисциплината Градинарство.

В курса по Медицински грижи от всички от наблюдаваните класове само в него се регистрира отсъствие на 3 студенти, което е 6,25% от целия клас. Профилът на преподавателя, преподавал по време на посочения урок, е отново с ОКС „бакалавър“ по психология.

Счетоводство и мениджмънт е класът с най-голям брой отсъствия по време на наблюденията, направени в класните стаи, съответно по 20% за всеки от двата класа.

В курса по Компютърно инженерство от двата урока, наблюдавани в един и същи клас, нямаше отсъствие и е налице голям брой на студенти в същия клас – 127, което обуславя големия интерес към тази специалност.

Характеристика на урока и учебното съдържание

За да се характеризира урока, бяха избрани и използвани следните променливи: дисциплина, урока за деня, цели, методи и техники и накрая използвани дидактически ресурси.

Таблица 4: Характеристика на уроците в класа по Агрономия

Лекция	Методи и техники	Дидактически ресурси
Лекция 1	С взимане на участия	помагало, дъска, писалки, книги
Лекция 2	С взимане на участия	дъска, маркер, гума, прожектор
Лекция 3	С взимане на участия	дъска, маркер, гума, прожектор
Лекция 4	Устна и писмена комуникация	дъска, писалка е гума, прожектор

Таблица 5: Характеристика на уроците в класа по Медицински грижи

Лекция	Методи и техники	Дидактически ресурси
Лекция 5	Не беше споменато	Не беше споменато
Лекция 6	на изложение	дъска, прожектор
Лекция 7	С взимане на участия	прожектор

В изследването се анализират последните две променливи във връзка с процеса на преподаване и учене, именно методите и техниките и дидактическите ресурси, използвани по време на учебните часове, за да се оцени степента на използване на ИКТ в тази насока.

В таблици 4, 5, 6 и 7 са дадени събраните данните за курсовете по Агрономия, Медицински грижи, Счетоводство и управление и Компютърно инженерство.

Таблица 6: Характеристика на уроците в класа по Счетоводство и управление

Лекция	Методи и техники	Дидактически ресурси
Лекция 8	Качествен и техника за наблюдение	дъска, тебешир, помагало, маркер
Лекция 9	Качествен и техника за наблюдение	дъска, тебешир, помагало, маркер

За определяне на характеристиките на съдържанието се анализират мултимедийните аспекти на изнесените уроци и поддържаните формати, използвани за случая: текст, изображение, аудио, видео и всеки, от който е засегнат със съответното разширение.

Таблица 7: Характеристики на уроците в класа по Счетоводство и управление

Лекция	Методи и техники	Дидактически ресурси
Лекция 10	Интерактивно изложение	дъска, маркер, компютър и прожектор
Лекция 11	изложение	дъска, маркер, компютър и прожектор

В таблица 8 са показани мултимедийни аспекти на преподаваните съдържания в ESPU.

Във всички уроци преобладава форматът текст, който в процентно отношение е 91% от използваните мултимедии. От 11 урока, които бяха обект на изследване, изображенията са посочени 7 пъти, което е 64%. В три от уроците е използвано видео като мултимедия, което е 27%. Мултимедия от тип аудио не е използван в нито един от предоставените за наблюдение уроци.

Таблица 8: Характеристика на учебното съдържание

	Текст	Изобр.	Аудио	Видео
Урок 1	1	0	0	0
Урок 2	1	1	0	0
Урок 3	1	1	0	0
Урок 4	1	1	0	0
Урок 5	1	1	0	0
Урок 6	0	0	0	1
Урок 7	1	1	0	1
Урок 8	1	1	0	1
Урок 9	1	1	0	0
Урок 10	1	0	0	0
Урок 11	1	0	0	0
Общо	10	7	0	3

Може да се заключи, че все още един от най-използваните формати в мултимедия аспект, позоваващ се на съдържанието, предоставено на студентите по време на учебния процес в ESPU, се оказват текстове.

Следват изображенията от различни формати и на трето място е видеото. Това показва слабото внедряване на ИКТ инструментите от страна на преподавателите в създаването на учебно съдържание, предназначено за своите студенти. Тъй като преподавателите са модели, които студентите винаги се стремят да имитират, това положение ще се отрази отрицателно и на тях, при редовното използване на ИКТ инструментите.

Три от четирите използвани ИКТ инструменти за разработка на учебно съдържание са част от офис пакета MicroSoft, а четвъртият е Acrobat Reader, който ни позволява да прочетем PDF файла. Тези формати до известна степен са текстови. Липсата на аудио- и видео формати показва бедния мултимедиен характер на преподаваните съдържания в учебното заведение.

2.3. Анализ на получените резултати от оценка на въздействие на ИКТ в учебния процес след внедряване на предложени модел на учебно-образователна среда.

Оценяването се прилага върху студенти, които са в цикъл на обучение в две основни дисциплини: „Мултимедийните системи“ и „Електронната търговия“ чрез използването на двата подхода:

- класния: ПЧИ
- уеб-базиран: ВЧИ, Из и ПИ

При уеб-базирания подход се формират групи от студенти, като във всяка група има поне по един студент успешно преминал изпита при класния подход. Обучението се провежда чрез осъществяване на силно взаимодействие между студенти по време на изграждането на знанието в съответните виртуални стаи, създадени за целта.

Вторият Частичен изпит (**ВЧИ**), за разлика от първия, е съставен от два подизпита: единият, който изисква присъствието на студента и е проведен в класни условия с 15 точки, а другият представлява онлайн оценяване с 5 точки. Целта тук е да се използват по-горе споменатите ИКТ инструменти, които са част от внедрената виртуална среда при въвеждането на втория уеб-подход.

2.3.1 Резултати в Мултимедийните системи

Общият брой на обучаемите в провеждането обучение са 62 студенти, от които 59 са общият брой на успешно преминали курса на обучение студенти. След извършване на изчисления на степента на успешно и неуспешно преминали курса на обучение студенти могат да се обобщат резултатите в таблица 9.

Както може да се обобщи от направеното изследване, се вижда, че степента на успешно преминали курса на обучение студенти се увеличава с около 30% до 50% след използването на внедрената платформа MOODLE чрез уеб-базирания подход, насочен към укрепване класния традиционен подход по време на учебния процес. Разбира се, последният резултат от 79% на степента на успешно преминали курса на обучение студенти е след провеждане на поправителен изпит, при който студентите са по-мотивирани да го положат успешно и имат опит от тази форма на контрол.

Таблица 9: Въздействие на ИКТ при преподаване на Мултимедийни Системи

	Класен подход	Уеб-базиран подход		
	ПЧП	ВЧП	ИЗПИТ	ПОПРАВ. ИЗПИТ
Общият брой на успешно преминали курса на обучение студенти	16	31	17	11
Общият брой на неуспешно преминали курса на обучение студенти	43	30	13	3
Общо студенти	59	61	30	14
Степента на преминали курса на обучение студенти	27 %	51 %	57 %	79 %

2.3.2 Дисциплина ЕЛЕКТРОННА ТЪРГОВИЯ

По подобие на първата дисциплина, с Електронната търговия имаме 72 одобрени студенти от общо 76 представени в класната стая, както е показано в таблица 10.

Таблица 10: Въздействие на ИКТ при преподаване на Електронна Търговия

	Класен подход	Уеб-базиран подход		
	ПЧП	ВЧП	ИЗПИТ	ПОПРАВ. ИЗПИТ
Общият брой на успешно преминали курса на обучение студенти	42	40	23	9
Общият брой на неуспешно преминали курса на обучение студенти	30	36	10	2
Общо студенти	72	76	33	11
Степента на преминали курса на обучение студенти	58 %	53 %	70 %	82 %

При това изследване се забелязва отново покачване на степента на успешно преминали курса на обучение студенти (средно с 12%).

Въпреки съществуващия разнообразен и добре структуриран набор от ИКТ-инструменти, свободно достъпни в уеб-пространство, предназначени за безплатно подпомагане на учебния процес, преподавателите продължават да използват традиционните класически инструменти и методи за преподаване, поради липсата на добре създадени стратегии от страна на ръководните органи, въз основа на вече съществуващите политики, отнасящи се до внедряването на ИКТ в обучението.

Глава 5. Изводи, обобщения и приноси от дисертационния труд

Дисертационния труд е посветен на съвременните тенденции на ИКТ в образованието с цел да се изследват политиките и степента на внедряване на иновативни подходи и съвременните информационни и комуникационни технологии в обучението и предлагане на концептуален модел при проектиране и провеждане на учебен процес чрез ефективно внедряване на ИКТ в процеса на обучение.

В първа глава на дисертационния труд е направен задълбочен литературен обзор, което позволи да се стигне до категоризирането на основните ИКТ инструменти. Втората глава се характеризира с определяне на подходящи стратегии за внедряване на ИКТ в учебен процес въз основа на разгледани съществуващи политики в областта на ИКТ от страни с натрупани опити. И на края се предлагат подходи, чрез които ефективно може да се внедряват ИКТ в учебния процес.

Третата глава се извършва интегриране на ИКТ-инструментите в системите за електронно обучение, като се предлага мета-модел на учебно-образователна среда за внедряване на ИКТ в учебния процес. Въз основа на мета-модела се предлага концептуален модел, моделира се системата чрез използването на UML-диаграмите и накрая реализация на предложената концепция в Moodle.

Четвъртата глава е посветена на изследване на степента на интегриране на ИКТ в учебния процес. Използваната методология се състои в оценяване на степента на познаване и използване на ИКТ от различните участници в учебния процес преди внедряване на модела и оценка на въздействие на ИКТ върху учебния процес след внедряване на предложения модел на учебно-образователна среда. И накрая се извършват съответните анализи на получените резултати.

Въз основа на направените изследвания върху различни класове участници от учебния процес и произтичащите от тях резултати, можем да твърдим, че внедряването на информационните и комуникационните технологии в образованието изисква цялостен проектен подход.

Правилното му осъществяване довежда до предоставяне на важни и ефективни инструменти за подпомагане и подобряване качеството на учебния процес като висока интерактивност по време на уроците между различните участници, голям мултимедиян характер, както на използваните съдържания, така и на самия урок, което води до по-голяма заинтересуваност и разбирателност от страна на учащите се спрямо целия процес.

Използването на ИКТ в процеса на преподаване и учене невинаги съкращава времето за обучение, защото зависи от обучаемия и неговия интерес. Чрез уеб подхода, студентът може да изследва и задълбочава по-дълбоко в определена тема, която трябва да се научи. От друга страна, физическото отсъствие на учителя по време на уеб-подхода мотивира студента сам да взима решения и да търси комуникация с другите участници в учебния процес.

Проведеното изследване върху въздействието на внедряването на ИКТ в учебния процес, води до това, че когато се осъществява с предварително зададени цели и методи, получените резултати се оказват много положителни. Единият фактор за подобряване на качеството на учебния процес е поради повишения интерес от страна на учащите в опита студенти, както спрямо съдържанието, така и по-отношение на иновативните методи на

преподаване, до които води прилагането им. Другият регистриран положителен резултат е повишаването на успешно преминалите курса на обучение студенти в преподаваните дисциплини.

Като заключение - направените изследвания посочват, че ползотворната възвръщаемост на внедряването на ИКТ в учебния процес е безспорен факт, когато се реализира с конкретни цели и методи.

Вследствие на гореизброените предимства при използването на ИКТ-инструментите се получава накрая голяма степен на успех сред студентите. Предложените в настоящия дисертационен труд подходи и методи за проектиране на учебния процес чрез внедряване на електронна образователно-учебна среда с помощта на LMS Moodle и изпитването ѝ сред същите класове участници от учебния процес са показателни като резултати.

ANNOTATION

The dissertation work is devoted to introducing innovative approaches and modern ICT in education. Two studies have been conducted on the knowledge and use of ICT in learning processes amongst different actors, and several existing ICT deployment policies have been considered to provide appropriate strategies and approaches to reach one their effective implementation in the learning process.

On the basis of the activities carried out, a meta-model of the educational environment for the introduction of ICT in the educational process is proposed. Based on the meta-model, the conceptual model is reached through the UML diagrams and finally the realization of the proposed concept in Moodle. The results obtained show a high degree of success among the trained students through the proposed model.