

ПРОУЧВАНЕ ВЪРХУ НАГЛАСИТЕ НА СТУДЕНТИТЕ ПО БИОЛОГИЯ ЗА УСВОЯВАНЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ ПО ХИСТОЛОГИЯ ЧРЕЗ ЕЛЕКТРОННО БАЗИРАН КУРС В МУДЪЛ

Виктория Нечева

STUDY ON THE LEARNING ATTITUDES OF BIOLOGY STUDENTS TO ACQUIRE HISTOLOGY KNOWLEDGE BY ELECTRONIC COURSE IN MOODLE

Victoria Necheva

Резюме: В настоящето изследване са проучени нагласите на студентите-биолози от бакалавърската степен на БФ на СУ „Св. Климент Охридски“ към използването на електронната средата Мудъл в курса им по хистология и ембриология. Бяха анкетирани и интервюирани студенти от специалност Биология – II курс, разпределени в два варианта на обучение: една група студенти, разделена в две подгрупи редовно и задочно обучение, които освен традиционното обучение по хистология преминават и електронен курс в платформата Мудъл и втора група студенти (редовно обучение и задочно обучение), които изцяло се обучават по традиционния начин. Студентите и в двете форми на обучение намират образователната среда Мудъл за подходяща за обучението по хистология. Нагласите да се използва електронно обучение сред задочниците са по-високи от тези при редовните студенти.

Ключови думи: електронно обучение, Мудъл, нагласи, хистология.

Abstract: The present study examines the attitudes of biology students from the Bachelor's degree programme at the Sofia University "St. Kliment Ohridski" when using Moodle in their course in histology and embryology. Second year students majoring in Biology were studied by questionnaires and narrative interview divided into two types of teaching: the first group of students (with two sub-groups of full-time and part-time students), which in addition to the traditional training in histology also undergo an electronic course in the Moodle platform and the second group students (full-time and part-time students), which are trained in the traditional way. Students in both forms of learning find the Moodle educational environment suitable for histology training. Attitudes to using e-learning among extramural students are higher than those of regular students.

Keywords: e-learning, histology, learning attitudes, Moodle.

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Чрез стратегията „Европа 2020“, приета на 13 юли 2010 г. Европейската комисия чертае пътя, по който ще се развива икономиката на стария континент. Един от основните приоритети на тази стратегия е т.нар. интелигентен растеж, в който са залегнали насърчаване на познанията, иновациите, образованието и цифровото общество, което ще спомогне за по-ефективно използване на ресурсите в процеса на производство при същевременно увеличаваща се конкурентоспособност.

България като страна член на Европейския съюз е обвързана с изпълнението на тези цели на „Европа 2020“. За да отговори на изискванията за интелигентен растеж България предприе редица мерки за подобряване качеството на висшето си образование и за отваряне широко врати за навлизането в обучението и управлението му на информационните технологии като неизменно изискване на самата стратегия [1]. От друга страна, има много други фактори, които налагат търсенето на научнообосновани решения за подобряване качеството на висшето образование. Тези фактори могат да бъдат групирани по следния начин:

Политически – висшето образование е един от елементите на конкуренция между развитите страни и символ на престиж както за обществото, така и за държавата като цяло. Това кара много правителства да правят значителни инвестиции във висшето образование, но в същото време означава и увеличаване на механизмите на контрол и оценяване на качеството на това образование.

Икономически – интернационализацията на съвременните икономики и на пазара на работната ръка поставят нови изисквания към квалификацията на работната ръка и мобилността на съвременния работник, което от своя страна увеличава и конкуренцията между университетите вече в международни измерения.

Социални – все по-засилващото се влияние на обществените фактори налага реорганизация на университетското образование с цел в него да се включи съдържание, което да осигури формирането на умения за работа в група, за комуникация, творчество, решаване на проблеми и управление на собствената познавателна дейност.

Факторът „обучаеми“ – в много страни през последните години се въведе платена форма на обучение (в други тя съществува от години), което дава основание на обучаемите да поставят нови изисквания към качеството на своето обучение. Достъпът на студентите до световната мрежа Интернет в много случаи води до по-висока информираност от собствените им преподаватели, което ги стимулира към формиране на нови ценности и изисквания при своята подготовка [2].

Развитието на социалните науки – и особено на когнитивната психология и на педагогиката през последните години създаде предпоставки за разработването на модели за повишаване качеството на висшето образование.

Смяната на педагогическите парадигми – свързани с изместване на акцентите в обучението от теоретично академично преподаване и учене към формиране на практически знания, умения и отношения. Новите парадигми поставят на централно място обучаемия, неговите интереси, познавателен опит, потребности, бъдеща професионална реализация и др. [3], [4], [5].

От една страна състоянието на висшето ни образование и необходимостта му да отговори на основни документи и изисквания, които ни се поставят като членове на Европейския съюз и от друга страна нарасналият интерес към използването на ИКТ в образователен контекст в световен мащаб [1], [5], [6], [7], през последните години изострят изследователското внимание към ефективността на ИКТ за подобряване качеството на обучението във висшето училище. Основните направления на педагогическо изследване се свързват със:

- ✓ създаването на ефективни модели на използване на технологиите за повишаване на качеството и ефективността на педагогическите дейности;
- ✓ създаване на механизми за използване на педагогическата теория в дизайна на базирано на технологиите учене;
- ✓ създаване на научнообосновани ръководства за обучение на преподаватели и на учещи се в овладяването на умения за използване на технологиите в учебен контекст;
- ✓ природата и ефективността на ученето и педагогическото общуване във виртуална среда в реално и в отсрочено време;
- ✓ влиянието върху ефективността на учене на непрестанно развиващите се нови технологии като игрите, социалния софтуер, мобилните технологии, педагогическия дизайн на ефективни учебни среди с използване електронни учебни материали.

Така представените акценти са мотиви да насочим вниманието си към изследване на формираните нагласи и отношение у студентите-биолози от бакалавърската степен в курса по хистология и ембриология към използването на електронните технологии, и в

частност средата Moodle, за тяхното обучение в практическите им занятия и подготовката им за практическия и теоретичния изпит.

2. АНАЛИЗ

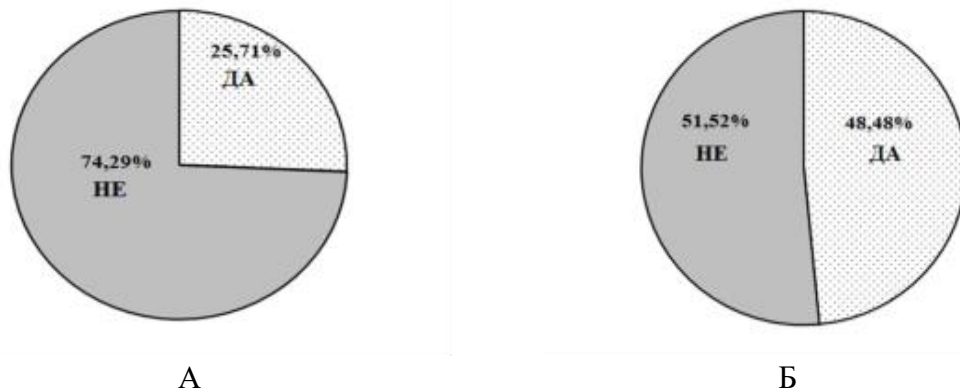
Според Костова [8] измерването на нагласите е трудна дейност като понятието мнение се приема за вербален израз на нагласата. Мненията и действията може да се използват като мерило за нагласата. В тази връзка бяха създадени стандартизирани анкети и в допълнение бяха проведени наративни интервюта със студенти преминали курс по електронно обучение, в които бяха отразени и систематизирани мненията им по отношение на тяхното обучение по хистология след използване на курс в Мудъл.

Обемът на извадката за периода на експерименталното изследване включва – 173 студента – 140 редовно обучение (сп. Биология – Пкурс) и 33 студента задочно обучение (сп. Биология I курс) от ОКС „Бакалавър“, обучавани в Биологическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“. За целите на експерименталното изследване бяха формирани два варианта на обучение: В1 – 108 студента (88 редовно обучение и 20 задочно обучение), които освен традиционното обучение по хистология и ембриология преминават и електронен курс в платформата Мудъл и В2 – 65 студента (52 редовно обучение и 13 задочно обучение), които изцяло се обучават по традиционния начин.

Проследени са нагласите на студентите към визуализиране на учебния материал по хистология, отношението им към приложението на технологиите в обучението по предмета и по специално към образователната среда Мудъл, постиженията им по хистология на практическия и теоретичен изпит. Всички студенти в началото на курса попълват Анкета 1, за да се установи как те са използвали визуализацията на учебния материал до момента, какво отношение имат към изображенията, предпочитанията им към вида на изображенията и начина на усвояване на материала по биология, както и доколко са запознати с електронните образователни среди и в частност с Мудъл. С 88 студенти от редовната форма и с 20 студенти от задочната форма е проведено обучение чрез първоначалния електронен модел, след което те попълват Анкета 2, в която се проследява как се променят нагласите на студентите към визуализацията на учебния материал (в частност по хистология), предпочитанията им към визуалните материали в практическия курс, а също така и тяхната оценка по отношение на електронния модел, предоставен им за подготовка за практическия, респективно за теоретичния изпит. Резултатите са обработени статистически чрез SPSS13.

На въпроса „Запознати ли сте с образователната среда Мудъл?“ процентът на отрицателните отговори сред студентите от редовната форма на обучение е значително по-висок – 74.29% спрямо 51.51 % при задочните студенти (фиг.1). По-добрата информация за Мудъл при задочните студенти вероятно се дължи на факта, че голям процент от тях имат трудов стаж или пък са се прехвърлили от други специалности и университети, където биха могли да получат информация за тази образователна платформа.

От 50-те акредитирани университети в България повече от половината използват електронно обучение в своята преподавателска работа. Използват се различни платформи (Мудъл, Blackboard, eLSe, Български Виртуален Университет и др.). Част от платформите са български разработки на различни университети като софтуерната платформа eLSe (Русенски университет), BEST (иницииран от Пловдивския университет съвместно с инж. Даниел Денев), ARCADE (катедра Информационни технологии, Факултет по математика и информатика на СУ “Св. Климент Охридски”) и др. [9].



Фиг. 1. Резултати от отговорите на студентите на въпроса “Запознати ли сте с образователната среда Мудъл?”

А – редовно обучение; Б – задочно обучение.

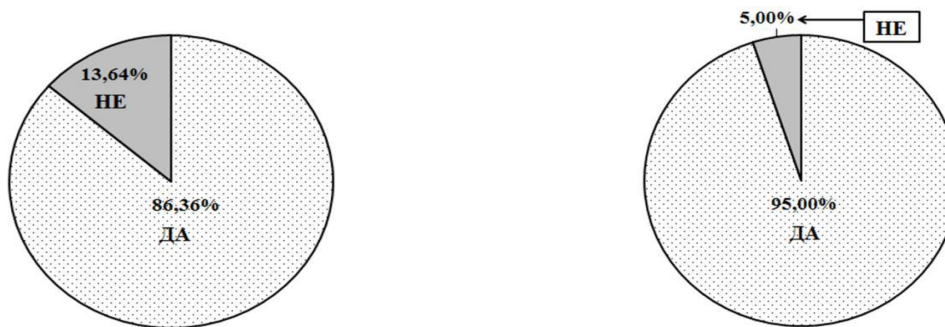
Въпреки различните български разработки най-използваната платформа в нашите университети е Moodle като тя е представена с цели 36% [9]. Както беше отбелязано вече тази платформа има редица предимства, а и не е без значение фактът, че е със свободен код. Въпреки високия процент на застъпеност на Мудъл в университетите ни, от резултатите е видно, че все още популярността на платформата не е голяма сред учениците и студентите. Мудъл е въведена и в СУ като основна платформа за електронно обучение. Проблемът при използването на платформата, поне в Софийския университет, е системното администриране и актуализирането на системата в различните факултети. В някои факултети то е организирано добре и Мудъл активно се използва, но в други липсват добре обучени администратори или пък за администратори се използват хора, които съвместяват няколко дейности и работата в Мудъл за тях се явява едно допълнително натоварване.

Участниците в анкета 2 бяха 88 студенти-редовно обучение и 20 студенти от задочната форма на обучение. Всички те са анкетирани след като освен традиционното обучение са преминали и допълнителен електронен курс в Мудъл.

Това може да обясни и резултатите, представени на следващите диаграми. Използваната от нас платформа Мудъл ни позволи да предоставим в подходяща форма микроскопски снимки и изображения от атласи, които позволяват на студентите самостоятелно и в удобно за тях време да изучават включения в учебната програма материал.

От данните представени на фиг. 2 се вижда, че много голям процент от студентите и в двете форми на обучение намират образователната среда Мудъл за подходяща за обучението по хистология. Процентът на тези, които я смятат за неподходяща е много по-голям при студентите от редовната форма (13.64%), докато при тези от задочната форма е само 5%.

Анализ на интервютата на студентите – редовно обучение показва, че за много от тях работата в Moodle е била допълнително натоварване, тъй като им е отнемала време. Тези отговори могат да бъдат обяснени с разлики в начина на обучение при редовните и задочните студенти.



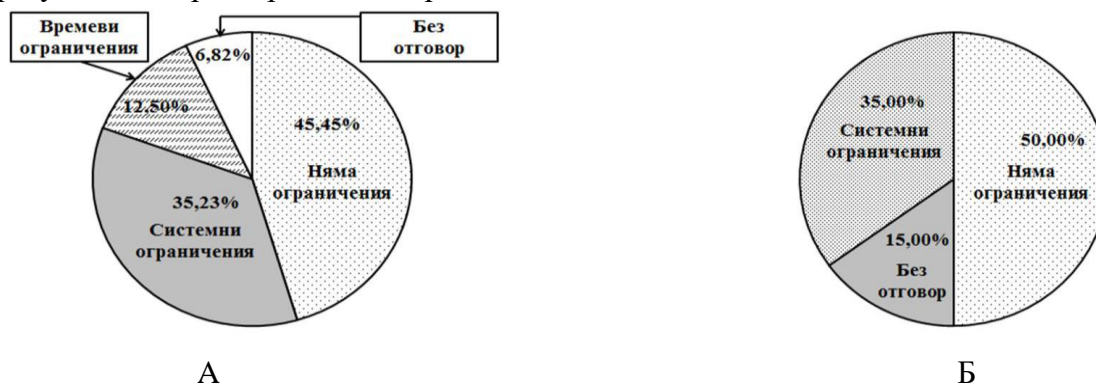
А – редовно обучение;

Б – заочно обучение.

Фиг. 2. Резултати от отговорите на студентите на въпроса “Смятате ли, че образователната среда Мудъл е подходяща за обучението по хистология?”

Разпределението на времето за подготовка в двете форми на обучение е различно като студентите от редовната форма са доста по-натоварени през семестъра с допълнителен текущ контрол и по други дисциплини. Това е вероятната причина, поради която някои студенти възприемат работата в Мудъл като отнемащо време натоварване. При студентите от заочната форма възможностите за явяване на изпити са повече и така те могат по-добре да си разпределят времето за подготовка за даден изпит. Не трябва да се забравя, че в днешно време формите на обучение не са задължително обвързани с трудови задължения т.е. много от редовните студенти работят, докато сред студентите – заочници има такива, които не работят и посвещават по-голямата част от времето си на обучение.

Казаното по-горе се доказва и от резултатите, представени на фиг. 3, на която се вижда, че 12% от респондентите от групата на студентите – редовно обучение са представили като ограничение допълнителното време, което им е отнела работата в електронния курс. Тези резултати се потвърждават и от изказванията на студентите в наративното интервю. При студентите от заочната форма времевите ограничения изобщо не фигурират. Интервюираните студенти - заочници също не посочват като ограничение в работата с Мудъл липсата на време. Голям процент от студентите и в двете групи не са посочили никакъв отговор. Този процент е 6.82% за студентите от редовната форма и почти двойно по-голям (15%) при тези от заочната форма. Липсата на отговор на въпроса за ограниченията на платформата Мудъл и в двете групи може да се обясни с трудности да се формулират или обобщат тези ограничения. Възможно е и липсата на отговор да е резултат от неразбиране на въпроса.



А

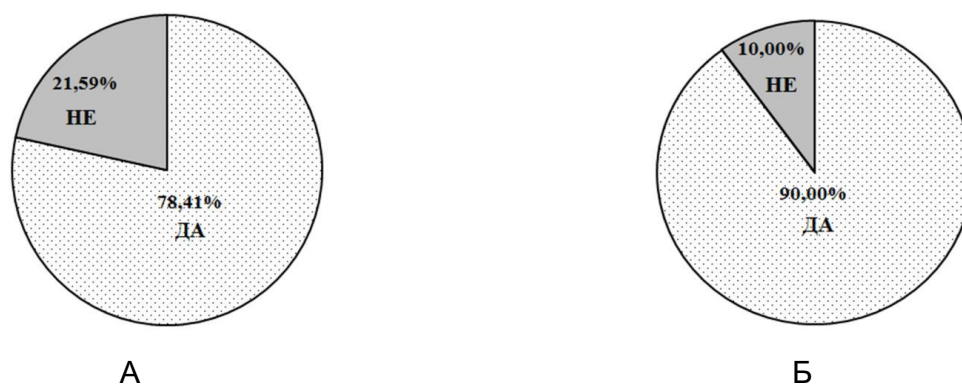
Б

Фиг. 3. Резултати от отговорите на студентите на въпроса “Какви ограничения постави тя пред Вас при използването ѝ?”

А – редовно обучение; Б – задочно обучение.

Около 35% от отговорите и в двете изследвани групи посочват, че са имали системни проблеми от различен характер: невъзможност да се отворят някои файлове, невъзможност в някои случаи да се използва платформата от мобилни устройства, трудности при качването на някои задачи. Проблемите от такъв характер се дължат на това, че като система с отворен код Мудъл подлежи на постоянно обновяване и оптимизиране, а версията, която беше използвана от нас е вече относително остаряла. Системните проблеми могат да се дължат и на техниката, с която разполагат студентите. Като цяло близо половината от студентите са отговорили, че не са срещнали никакви ограничения и свободно са влизали и работили в курса, качен в Мудъл.

От въпроса за системните ограничения логично следва да се проучи какви са били възможностите на студентите за достъп до интернет (фиг. 4). Разликата от 5% в полза на студентите-задочници може да се обясни с това, че те могат да ползват собствените си компютри, докато много от редовните студенти се налага да използват интернет-клубове или компютри на свои колеги и познати, което беше потвърдено и в наративните интервюта. Това създава неудобства и затруднява спокойната работа, което може да е причина за по-малкия процент сред студентите от редовната форма отговорили, че нямат ограничения при работата с електронния курс (45.45%). По данни на CRI online [10] България е на 87 място в света по брой на компютри в света (33.16 на 1000 души) и на второ място в Европа по публични точки за достъп (0.32 на 1000 души). Тези данни донякъде обясняват и затрудненията, които са имали студентите при работата си в електронния курс. Данните могат да обяснят и резултатите от фиг. 4, където се вижда, че при студентите от редовната форма на обучение липсата на редовен достъп до Интернет е двойно повече (21.59%).



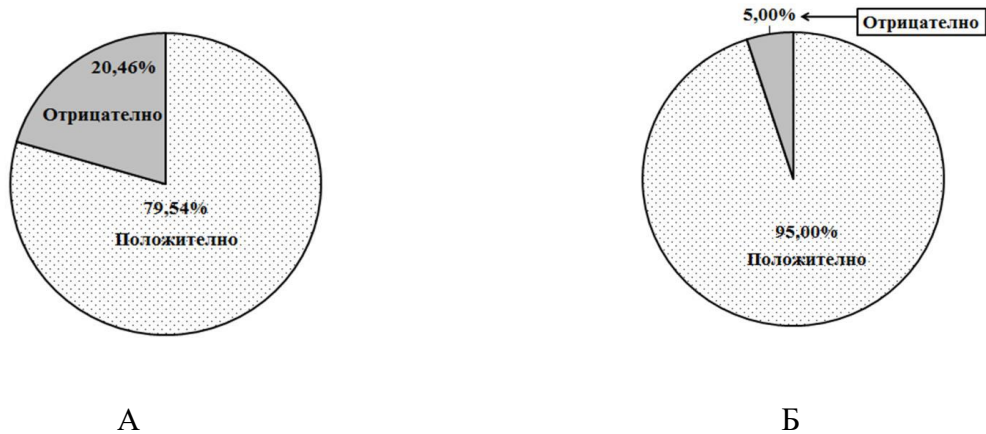
Фиг.4. Резултати от отговорите на студентите на въпроса “Имахте ли редовен достъп до Интернет по време на използването на образователната среда Мудъл?”

А – редовно обучение; Б – задочно обучение.

Обучението и използването на електронната платформа при студентите задочници се извършва от домовете им, където съответно и качеството на интернет обслужването обикновено е по-добро. Що се отнася до качеството на интернет обслужването в България вече беше коментирано, че то е едно от високите в Европа, но по достъп до интернет на домакинство ние се нареждаме на едни от последните места (45%) наред с Гърция, Румъния (около 50%) [11].

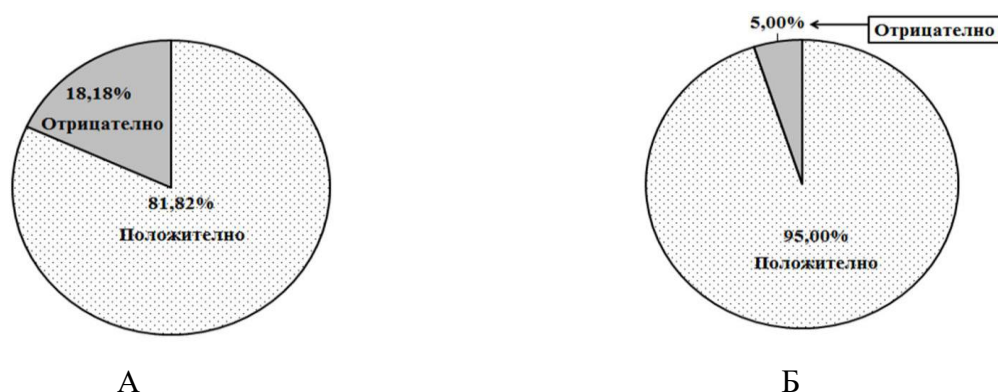
На фиг. 5 е представено мнението на двете изследвани групи по отношение използването на Мудъл и подобни на нея среди във висшето образование. Прави впечатление, че при групата на студентите от задочната форма мнението за използването

на електронното обучение чрез такива образователни среди е изцяло положително (95%). Само 5% от анкетираните са изказали отрицателно мнение. От друга страна отрицателното мнение за използването на електронното обучение чрез Мудъл е относително високо при студентите – редовно обучение. Обяснението отново може да се намери в интервюто, проведено с отделни студенти.



Фиг.5. Резултати от отговорите на студентите на въпроса „Какво е мнението Ви за използването на подобни обучителни среди във висшето образование?“
А – редовно обучение; Б – заочно обучение.

Една част от интервюираните споделят, че работата в Мудъл за тях е била „само губене на време“, информацията, предоставена в електронния курс е била недостатъчна, а получаването на информация на електронен носител – затормозяваща и излишна. Някои студенти директно предлагат да се пишат повече учебници на хартиен носител, а не да бъдат затруднявани чрез подобни иновации. Те възприемат подобни курсове като мода, която не води до съществени резултати.



Фиг.6. Резултати от отговорите на студентите на въпроса „Какво е мнението Ви за използването на подобни обучителни среди в обучението по хистология?“
А – редовно обучение; Б – заочно обучение

Като естествено продължение на въпроса за приложението на електронните обучителни среди във висшето образование идва и един от основните въпроси в нашето изследване, а именно, какво мислят студентите за използването на тези обучителни среди

в курсовете по хистология (фиг. 6). От сравнението между двете диаграми е видно, че като цяло положителното мнение преобладава, но сред студентите от редовната форма на обучение отрицателното мнение е по-голям процент. Ние вече коментирахме възможните причини за това отрицателно мнение при обсъждането на фигури 3, 4 и 5. Ако направим справка с международния опит, от едно изследване на Goldberg & Dintzis [12] се вижда, че при направена анкета по отношение ефективността на курс по хистология, в който са приложени електронни технологии 87% от анкетираните отговарят положително и само 10% дават неутрален или отрицателен отговор. И при това изследване, приложено за първокурсници-медици от болницата Джон Хопкинс, основната мотивация да се промени обучителния формат чрез приложение на ИКТ под формата на виртуален микроскоп са желанието на преподавателите: да предоставят възможност на студентите да използват ресурсите извън университета, да активизират аналитичния подход към учебното съдържание и активното му усвояване, да предоставят възможност на студентите да усвоят работата с технологиите като предпоставка за тяхната бъдеща работа в различни сфери на икономиката, да подобрят качеството на общуване между академичния състав на факултета и студентите, да стандартизират учебното съдържание и да се съхранят ценните микроскопски препарати под формата на електронни изображения. До голяма степен нашата мотивация за приложението на Мудъл се припокрива с изложеното по-горе като от проведеното изследване се установява ясна нагласа за предпочитания към електронното обучение, особено при задочно обучаващите се студенти. Резултатите ни корелират и с данни на други автори [13],[14], проведени със студенти, изучаващи същия или сходни предмети, които показват, че технологията е един от интегрираните инструменти, значително подобряващи качеството на ученето и активно повлияващи нагласите на студентите за по-пълноценно участие в учебния процес.

3. ИЗВОДИ

Популярността на платформата Мудъл все още не е голяма в средните училища. В изследваната група студентите тези от редовната форма на обучение бяха по-слабо запознати с обучителната платформа от групата на задочниците.

Студентите и в двете форми на обучение намират образователната среда Мудъл за подходяща за обучението по хистология.

Близо половината от изследваната група студенти не са срещнали никакви ограничения и свободно са влизали и работили в курса, качен в Мудъл. Останалите студенти и от двете форми на обучение са имали проблеми от различно естество, но най-голям процент са срещали системни проблеми.

Нагласите да се използва електронно обучение сред задочниците са по-високи от тези при редовните студенти. При тази форма на обучение подпомагането на традиционния учебен процес с електронно обучение съществено подобрява усвояването на материала и допълва относително краткото време за контактуване с преподавателя по време на очните занятия.

ЛИТЕРАТУРНИ ИЗТОЧНИЦИ:

- [1]. ЙОТОВСКА, Камелия и Ася АСЕНОВА. Европейска политика в сферата на интегрирането на технологиите във висшето образование. В: *Електронното обучение във висшите училища: Шеста национална конференция: Сборник научни доклади, 2-5 юни, 2016, Китев*. София: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 2016, с. 101-109. ISBN 978-954-07-4114-7. ; Yotovska, K, A. Asenova. *Evropeyska politika v sferata na integriraneto na tehnologiite vav vissheto obrazovanie. Shesta natsionalna konferentsia: Elektronnoto obuchenie vav visshite uchilishta*, Sbornik nauchni dokladi, 2-5 yuni, 2016, Kiten, 101-109. 2016.
- [2]. АСЕНОВА, Ася. Design of video lecture in biology teacher training. *Bulgarian Journal of Agricultural Science* [online]. 2013, vol. 19(2), pp. 297-299. [viewed 5 February 2018]. ISSN 2534-983X. Available from: <https://www.agrojournal.org/>

- [3]. ПЕЙЧЕВА, Румяна. *Дизайн на университетски курс*. София: Университетско издателство „Св. Кл. Охридски“, 2002. ISBN 954-07-1707-8.; Peucheva, R. *Dizayn na universitetski kurs*. Sofia: SU „Sv. Kl. Ohridski“, 2002.
- [4]. ЙОТОВСКА, Камелия. Дизайн на университетски курс за електронно обучение (за бъдещи учители по биология). *Химия: Природните науки в образованието*. 2015, год. XXIV(2), с. 294-305. ISSN 0861-9255. Yotovska, K. *Dizayn na universitetski kurs za elektronno obuchenie (za badeshti uchiteli po biologia)*. *Himia: Prirodnite nauki v obrazovaniето*, 24, 2015, 294-305.
- [5]. ЙОТОВСКА, Камелия. Сравнителен анализ на теоретико-приложни модели за дизайн на университетски курс за електронно обучение. *Педагогика* [онлайн]. 2016, год. 88(1), с. 71-79 [прегледан 4 февруари 2018]. Central and Eastern European Online Library. ISSN 1314-8540. Достъпен на <https://www.ceeol.com>; YOTOVSKA, K. *SRAVNITELN ANALIZ NA TEORETIKO-prilozhni modeli za dizayn na universitetski kurs za elektronno obuchenie*. *Pedagogika*, 88 (1), 2016, 71-79.
- [6]. КИРОВА, Милена, Елена БОЯДЖИЕВА и Румяна ПЕЙЧЕВА-ФОРСАЙТ. Компетентности и виждания на учители за приложение на електронното обучение по природни науки в средното училище. *Химия: Природните науки в образованието*. 2012, год. XXI(2), с. 282-295. ISSN 0861-9255. Kirova, M., E. Boyadzhieva, R. Peucheva-Forsayt. *Kompetentnosti i vizhdania na uchiteli za prilozhenie na elektronното obuchenie po prirodni nauki v srednoto uchilishte*. *Himia – prirodnite nauki v obrazovaniето*, 21 (2), 2012, 282 – 295.
- [7]. КИРОВА, Милена, Нели КОСТОВА и Милка ТРЕНДАФИЛОВА. Приложение на информационните и комуникационни технологии в обучението по химия: мнения на учители по химия от един регион в България. *Химия: Природните науки в образованието*. 2015, год. XXIV(5), с. 776–793. ISSN 0861-9255.; Kirova, M., N.Kostova, M.Trendafilova. *Prilozhenie na informatsionnite i komunikatsionni tehnologii v obuchenieto po himia: mnenia na uchiteli po himia ot edin region v Bulgaria*. *Himia – prirodnite nauki v obrazovaniето*, 24 (5), 2015, 776 – 793.
- [8]. КОСТОВА, Здравка Благоева. *Как да създадем нагласа за учене?: Иновации в обучението*. София: Педагог 6, 2000. ISBN 954-8249-51-0; Kostova, Z. *Kak da sazdadem naglasa za uchene? Inovatsii v obuchenieto*. *Pedagog*, 6, 2000.
- [9]. УЗУНОВА–ДИМИТРОВА, Боряна Хр . Електронната форма на обучение в българските университети. *МАТТЕХ 2014: Сборник научни трудове*. Шумен: Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“. 2014, (1), с. 303-311. ISSN 1314-3921. ; Uzunova–Dimitrova, B. *Elektronnata forma na obuchenie v balgarskite universiteti*. *МАТТЕХ, Razdel Kompyutarni informatsionni tehnologii v obuchenieto*, том 1, 2014.
- [10]. *Радио Китай за чужбина* [онлайн]. [прегледан 07 февруари 2018]. Достъпен на: <http://bulgarian.cri.cn> ; Radio Kitay za chuzhbina.; Available from: <http://bulgarian.cri.cn>
- [11]. Digital agenda for Europe scoreboard 2012. European commission. Directorate-General for Communication Networks, Content and Technology, 2012. *Publications Office of the EU* [online]. [viewed 7 February 2018]. ISSN 1977-4400. ISBN 978-92-79-23598-6. Available from: <https://publications.europa.eu>
- [12]. GOLDBERG, Harry R. and Renee DINTZIS. The positive impact of team-based virtual microscopy on student learning in physiology and histology. *Advances in Physiology Education* [online]. 2007, vol. 31(3), pp. 261-265 [viewed 7 February 2018]. Web of Science. ISSN 1043-4046. Available from: <http://apps.webofknowledge.com>
- [13]. SABAH, Nasser M. Students' Attitude and Motivation Towards E-learning [online]. In: *Proceedings of The First International Conference on Applied Sciences Gaza-Palestine, 24-26 Sep 2013*, 2013.[viewed 23 February 2018]. ResearchGate. Available from: <https://www.researchgate.net>
- [14]. BEYLEFELD, A. A., A. P. HUGO and H. J. GEYER. More learning and less teaching? Students' perceptions of a histology podcast, 2008. *South African Journal of Higher Education* [online]. 2008, vol. 22(5), pp. 948–956 [viewed 7 February 2018]. ERIC. ISSN 1011-3487. Available from: <https://eric.ed.gov/>

Информация за автора:

Ас. д-р Виктория Нечева, Катедра „Методика на обучението по биология“ при Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“, бул. „Драган Цанков“ № 8, 1164, тел. 02 816 7270, e-mail: v.necheva@abv.bg

Contacts:

Assist. Prof. Victoria Necheva, PhD, Sofia University, Department Methodology of Biology Education, Sofia, 8 Dragan Tzankov Blvd., Tel.: 359 2 816 7270, e-mail: v.necheva@abv.bg

Дата на постъпване на ръкописа (Date of receipt of the manuscript): 03.02.2018

Дата на приемане за публикуване (Date of adoption for publication): 13.03.2018