

УДК 378.147 (Академические методы преподавания. Формы университетской подготовки)

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА СТУДЕНТАМИ НА КУРСЕ МАТЕМАТИКИ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

© 2020 Е.П. Измайлов¹, Н.Д. Голубева², Е.С. Климова³

Измайлов Евгений Петрович, доктор медицинских наук, доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии.

E-mail: izm_63@mail.ru

Голубева Наталья Дмитриевна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики.

E-mail: dinatalia2012@yandex.ru

Климова Екатерина Сергеевна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры прикладной математики и эконометрики.

E-mail: depcy@yandex.ru

¹Самарский государственный медицинский университет.

²Самарский государственный технический университет.

³Самарский университет государственного управления

«Международный институт рынка».

Самара, Россия

Статья поступила в редакцию 14.10.2020

В статье рассматривается влияние возникающей тревожной обстановки при проведении обучения студентов в дистанционном режиме на усвоение ими учебного материала. Для оценки степени усвоения материала адаптирована анкета: «Госпитальная шкала тревоги и депрессии. Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)», проведен анкетный опрос среди студентов очного обучения 2 курса Самарского государственного технического университета (СамГТУ), изучающих курс математики, результаты анкетирования обработаны и проанализированы. Выявлено, что при дистанционном обучении у 87,5% женщин и у 89,65% мужчин отмечаются тревожные ожидания, причем тревога средней степени возникала у 41,37% у парней и у 43,75% девушек, большая тревога отмечалась у 48,28% парней и у 43,75% девушек. При нормальном восприятии занятия или лекции (0-7 баллов по анкете) усвоение учебного материала составляет 80% – 100%, в зависимости от общей подготовки и способностей обучающегося, при тревоге средней степени (8-10 баллов по анкете) материал усваивается на 50% - 80%, при выраженной тревоге (11 и больше баллов по анкете) учебный материал усваивается менее, чем на 50%.

Ключевые слова: дистанционное обучение, образовательный учебный процесс, тревожные ожидания, шкала тревоги, степень усвоения учебного материала, социальное пространство студента.

DOI: 10.37313/2413-9645-2020-22-75-34-39

Введение. 16 марта 2020 года после приказа Минобрнауки большинство российских вузов стали переходить на дистанционное обучение студентов. В университете была создана медиаплатформа ЭОС – электронная образовательная среда, в которой каждый преподаватель и студент получали свой пароль для входа и вход в группу через личный кабинет. Преподаватели подошли к дистанционной форме обучения ответственно, и заранее в соответствии с учебным планом в ЭОС были введены все лекции и оценочные средства. Процедура оценивания результатов обучения студентов осуществляется на основе известных положений образовательной программы, которая в каждом учебном заведении дублируется приказами и своими положениями [1-5,8,12]. Схема такой оценки известна: она включает в себя проведение устных опросов, тестового контроля и других форм контроля и оценивания знаний студентов. Текущий контроль результатов самостоятельной работы осуществлялся на каждом занятии и охватывал не менее половины всех студентов [7,10,13, 15]. Вопросы степени усвоения учебного материала представляли

исключительный интерес со всех точек зрения, поскольку только взаимное стремление студентов и преподавателя к усвоению материала обеспечивало максимальную степень усвоения учебных модулей и учебной программы [11,14,15]. Однако степень усвоения учебной программы во многом определялась техническими возможностями и качеством презентации излагаемого материала. При этом от умения преподавателя донести наиболее трудные моменты учебного материала и закрепить их в сознании студентов напрямую зависела степень усвоения учебного материала. В педагогической практике хорошо известно, что личный контакт и прямое общение преподавателя обеспечивает максимальную эффективность всего учебного процесса [3,4,5]. В последнее время в образовательный процесс широко вошли цифровые технологии, которые и сделали возможным создать ЭОС и проводить обучение в дистанционном режиме [8,12]. Однако при использовании таких методов обучения исчезло самое главное – личное общение преподавателя со студентами, что внесло значительные коррективы в социальное пространство студента и взаимо-

отношения его с преподавателем [5]. Встал вопрос, как эти перемены отразятся на степени усвоения учебного материала. Дистанционная форма обучения предполагает создание личного кабинета как для каждого студента, так и для преподавателя в рамках одной программы и группы. Вся эта система проводится в режиме реального времени и предполагает использования вариантов общения в виде вопроса и ответа, но с известной долей задержки на саму процедуру такого контакта. При этом остальные студенты вынуждены ожидать своей очереди, что, естественно, рассеивает внимание слушателей и не способствует хорошему усвоению учебного материала. Система даже в таком виде может функционировать только при условии идеальной работы всех технических элементов и программ, а также интернета. Все эти звенья в настоящее время работают не на 100%, бывают сбои в сети интернета, поломки оборудования, зависание программ, которые вызывают ожидаемую тревогу и беспокойство у обучающихся студентов. Таким образом, становится понятным, что к самому процессу обучения и преподаватель, и студенты подходят при дистанционном обучении с тревогой и беспокойством. Все это и побудило нас провести научное исследование по изучению данных факторов на степень усвоения студентами учебных программ в процессе проведения дистанционного обучения.

Цель исследования – определить степень оценки усвоения учебного материала студентами на курсе математики при использовании системы дистанционного обучения.

Методология и материалы исследования. Для реализации поставленной цели был проведен анкетный опрос среди студентов 2 курса технического университета, обучающихся на курсе математики в течение года и сдавших зачеты и экзамены по данному курсу в дистанционном режиме; среди них было 64,44% парней и 35,56% девушек в возрасте от 19 до 20 лет, средний возраст составил $19,37 \pm 0,48$ лет.

По окончании курса обучения всем студентам была отправлена анкета для определения степени усвоения полученных знаний от проведения дистанционного обучения. В качестве анкеты мы использовали анкету - «Госпитальная шкала тревоги и депрессии Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)» [9] для изучения степени тревоги в госпиталях, адаптированную для изучения образовательного процесса. При рассылке анкеты конкретизировали задачу – оценить ваше состояние при проведении занятия дистанционно, лекции дистанционно, практического занятия дистанционно. Полученные результаты анкетирования были обработаны.

**Госпитальная шкала тревоги и депрессии
Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS),
адаптированная для образования и обучения
(Измайлов Е.П., 2020)**

1. Я испытываю напряжение и тревогу от занятия или лекции.
3 - все время;
2 - часто;
1 – иногда;
0-не испытываю.
2. То, что мне раньше нравилось в обучении, и сейчас при новых технологиях мне приносит такие же положительные эмоции.
3 – это совсем не так;
2 – лишь в очень малой степени;
1 – наверно, это так;
0 – это совсем не так.
3. Я испытываю беспокойство и тревогу от ощущения, что могут случиться сбои в работе техники и программ в процессе обучения.
3 – определенно, это так;
2 – да, это так, но не в большой степени;
1 – иногда возникают такие проблемы, но они легко поправимы;
0 – совсем не испытываю.
4. Я способен испытывать веселое и радостное состояние на этапах обучения при применении новых технологий.
3 – совсем не способен;
2 – способен лишь в очень малой степени;
1 – наверно, способен;
0 – определенно не способен.
5. Во время обучения у меня в голове крутятся беспокойные мысли.
3 – постоянно;
2 - часто;
1 – не часто;
0 - очень редко.
6. Я испытываю бодрость и приподнятое настроение во время занятия.

- 3 – совсем не испытываю;
2 – очень редко;
1 – иногда;
0 – практически все время.
7. Во время занятия я могу расслабиться.
3 – совсем не могу;
2 – иногда могу;
1 – могу, но очень редко;
0 – не могу.
8. Мне кажется, что я стал медленнее усваивать материал занятия.
3 – да, это так, причем постоянно;
2 – часто;
1 – иногда;
0 – совсем не так.
9. Во время занятия я испытываю напряженность и тревогу.
3 – постоянно;
2 – часто;
1 – иногда;
0 – совсем не испытываю.
10. Во время занятия я не слежу за своей внешностью.
3 – совсем не слежу;
2 – очень редко;
1 – часто;
0 – постоянно.
11. Во время занятия у меня нет усидчивости, мне хочется двигаться и отвлечься.
3 – да, это так;
2 – такое чувство возникает часто;
1 – редко;
0 – это не так.
12. Я считаю, что занятие принесет мне необходимые знания и чувство удовлетворения.
3 – я так не считаю совсем;
2 – я так считаю в значительной степени;
1 – надеюсь, что это так;
0 – да, я так считаю.
13. У меня бывает внезапное чувство паники и страха.
3 – постоянно;
2 – часто;
1 – редко;
0 – не бывает.
14. Я удовлетворен полученным объемом информации и самим занятием.
3 – нет;
2 – не в полной мере;
1 – да, но хотелось бы большего;
0 – полностью удовлетворен.

Интерпретация данных:

0 – 7 баллов – нормальное восприятие занятия (лекции).

8 – 10 баллов – тревога средней степени во время проведения занятия или лекции.

11 и больше баллов – выраженная (большая) тревога, которая характеризует состояние человека (студента) и проведение самого занятия – стиля, поведение лектора и всей совокупности методологического обеспечения занятия.

Результаты исследования. Исследование показало, что при дистанционном обучении возникали многие проблемы, которые влияли на усвоение учебного материала. 60% студентов отметили технические проблемы ЭОС, когда плохо работал интернет, изображение было недостаточного качества, пропадал

звук, или возникали проблемы с микрофоном. Студенты отмечают, что при дистанционном обучении просто пропадает ощущение обучения в университете, сама домашняя обстановка не способствует усвоению учебного материала. Кроме того, у студентов появляется много времени, когда они находятся дома без достаточной двигательной активности. 42,22% студентов отметили повышение веса на 1,0–1,5 кг за период вынужденного пребывания на дистанционном обучении.

Обработка данных анкетирования студентов показало, что только 11,11% студентов совершенно комфортно отнеслись к проведению дистанционного обучения и практически не испытывали тревоги – поставили от 0 до 7 баллов по анкете. Эти студенты отметили, что они усвоили учебный материал от 100% до

80%, что в дальнейшем подтвердили и тестовые опросы студентов, и проведенные экзамены. 42,22% студентов показали, что у них была тревога средней степени, они поставили в анкете от 8 до 10 баллов. После проведенных опросов было определено, что в этой группе усвоение учебного материала было на уровне от 80% до 50%, и только самостоятельные занятия студентов и использование библиотечного материала позволило им хорошо сдать экзамены. 46,67% студентов отметили большой уровень тревоги, они поставили более 11 баллов по анкете. При анализе процесса и итогов обучения студентов в этой группе было определено, что усвоение учебного материала было менее чем 50%. Исследование показало, что достоверной разницы в появлении тревоги у мужчин и женщин не определялось.

Дискуссия. При проведении обучения студентов широко используются как очные, так и заочные формы обучения [1,3,6,12]. В последнее время широко стали использоваться дистанционные формы обучения с применением цифровых технологий [2,4,9,14]. Однако до сих пор не определено, как влияет такое обучение на степень тревоги студентов и степень усвоения учебного материала. Проведенное исследование показало высокую эффективность использования анкетирования студентов адаптированной для образовательного процесса анкетой Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS). Впервые было определено влияние тревоги у студентов на степень усвоения учебного материала. При нормальном восприятии занятия (лекции) (0-7 баллов по анкете) усвоение учебного материала составляет 80% – 100% в зависимости от общей подготовки и способностей обучающегося, при тревоге средней степени (8-10 баллов по анкете) материал усваивается на 80%-50%, при выраженной тревоге (11 и больше баллов по анкете) учебный материал усваивается менее чем на 50%. Было выявлено, что ответы мужчин достоверно не имели отличий от ответов женщин. На основании ан-

кетирования были определены наиболее значимые выводы. При дистанционном обучении у 87,5% женщин и у 89,65 % мужчин отмечаются тревожные ожидания, причем тревога средней степени возникала у 41,37% у парней и у 43,75% девушек, большая тревога отмечалась у 48,28% парней и у 43,75% девушек. При нормальном восприятии занятия (лекции) (0-7 баллов по анкете) усвоение учебного материала составляет 80%–100% в зависимости от общей подготовки и способностей обучающегося, при тревоге средней степени (8-10 баллов по анкете) материал усваивается менее 80%-50%, при выраженной тревоге (11 и больше баллов по анкете) учебный материал усваивается менее чем на 50%.

Заключение.

1. Анкета «Госпитальная шкала тревоги и депрессии Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)», адаптированная для изучения образовательного процесса, показала высокую эффективность в части определения тревожных ожиданий студентов и степени усвоения ими излагаемого материала и может быть рекомендована для практической работы преподавателя.

2. При нормальном восприятии практического занятия или лекции (0-7 баллов по анкете) усвоение учебного материала составляет 80–100%, в зависимости от общей подготовки и способностей обучающегося, при тревоге средней степени (8-10 баллов по анкете) материал усваивается менее 80%-50%, при выраженной тревоге (11 и больше баллов по анкете) учебный материал усваивается менее чем на 50%.

3. При дистанционном обучении у 87,5% женщин и у 89,65 % мужчин отмечаются тревожные ожидания, причем тревога средней степени возникла у 41,37%. у парней и у 43,75% девушек, большая тревога отмечалась у 48,28% парней и у 43,75% девушек.

1. Акиншина, О. Н. Научно-педагогические условия формирования ценностного отношения студентов к учебно-познавательной деятельности в процессе инновационного обучения: автореф. дис. канд. пед. наук / О. Н. Акиншина. - Липецк, 2001. - 25 с.
2. Алексеева, О. Ф. Индивидуально-психологический фактор адаптации субъекта учебной деятельности (в контексте гуманизации образования): автореф. дис. канд. пед. наук / Алексеева О.Ф. – М., 1995. - 23 с.
3. Бухаркина, М. Ю. Электронный учебник: методика оценки и проблемы выбора. – URL: <http://scipeople.ru/publication/124284/> (дата обращения: 01.09.2020).
4. Голубева, Н. Д. Формирование ценностного отношения к математике у студентов технических специальностей // Математика в современном мире: теория и практика: сб. статей / под ред. О. В. Юсуповой, А. И. Жданова. - Самара: Сам. Гос. Техн. ун-т, 2017. - С. 76-84.
5. Голубева Н. Д., Климова, Е.С. Некоторые аспекты исследования социального пространства студента / Голубева Н.Д., Климова Е.С. // Вестник Самарского муниципального института управления. - Самара. - 2020. - № 1. - С. 113-122.
6. Журавлева, И. В. Здоровье студентов: социологический анализ / Отв. ред. И. В. Журавлева. - М.: Институт социологии РАН, 2012. - 252 с.
7. Иванов, В. А., Соловьев, В. М. О концепции формирования единого информационного пространства университетского комплекса // Инновационные методы и технологии в условиях новой образовательной парадигмы: сборник научных трудов. - Саратов: Саратовский университет, 2008. - С. 52-56.
8. Мацкевич, А. Л. Специфические характеристики субъекта общения в процессе профессиональной адаптации будущего молодого специалиста: автореф. дис. канд. псих.наук / А. Л. Мацкевич. - Л.,1987. - 16 с.
9. Нейропсихологические тесты и шкалы. Сборник. – М.: Издательство «Перо», 2017. – 2-изд., испр. и доп. – 78 с. - ISBN 978-5-906933-41-6.
10. Никуличева, Н. В. Внедрение дистанционного обучения в учебный процесс образовательной организации: практ. пособие / Н.В. Никуличева. — М.: Федеральный институт развития образования, 2016. – 72 с.

11. Никуличева, Н. В. Подготовка преподавателя для работы в системе дистанционного обучения / Н.В. Никуличева. – М., 2016. – 72 с. (Содержание, формы и методы обучения в высшей школе: Аналитические обзоры по основным направлениям развития высшего образования / ФИРО; Вып. 4).
12. Поваренков, Ю. П. Диалектика становления профессионала / Ю.П. Поваренков // Ярославский педагогический вестник. - 2008. - №1. - С. 34-40.
13. Полат, Е. С. – Методология определения эффективности дистанционной формы обучения. Статья. – М., 2005. [Эл.ресурс] - URL: <http://distant.ioso.ru/library/publication/vorosef.htm> (дата обращения: 27.10.2016).
14. Полат, Е. С., Бухаркина, М. Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе процесс: психологические механизмы и закономерности динамики: учеб. Пособие. - Кемерово: КемГУ, 1999. - 84 с.
15. Яницкий, М. С. Адаптационный процесс: психологические механизмы и закономерности динамики: учеб. Пособие. - Кемерово: КемГУ, 1999. - 84 с.

THE ESTIMATION OF THE OF ASSIMILATION OF EDUCATIONAL MATERIAL DEGREE BY STUDENTS IN MATHEMATICS COURSE IN DISTANCE EDUCATION

© 2020 E.P. Izmajlov¹, N.D. Golubeva², E.S. Klimova³

Evgenij P. Izmajlov, doctor of medicine, associate Professor of the Department of anesthesiology and resuscitation.

E-mail: izm_63@mail.ru

Natal'ya D. Golubeva, candidate of physical and mathematical Sciences, associate Professor of higher mathematics.

E-mail: dinatalia2012@yandex.ru

Ekaterina S. Klimova, candidate of physical and mathematical Sciences, associate Professor of applied mathematics and econometrics.

E-mail: depcy@yandex.ru

¹Samara State Medical University.

²Samara State Technical University.

³Samara University of public administration

«International Market Institute».

Samara, Russia

The article deals with the influence of the unsettling situation on assimilation of educational material during the distance education. The questionnaire «Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)» has been adapted to estimate the degree of material assimilation. A survey was conducted among 2nd year full-time students of SamSTU studying mathematics, the results of the survey were processed and analyzed. It was found that 87.5% of women and 89.65% of men have anxious expectations during distance learning, and 41.37% had moderate anxiety. In boys and 43.75% of girls, high anxiety was observed in 48.28% of boys and 43.75% of girls. With a normal perception of a lesson or lecture (0-7 points on the questionnaire), the assimilation of educational material is 80% – 100%, depending on the General training and abilities of the student, with an average degree of anxiety (8-10 points on the questionnaire).

Keywords: distance learning, educational learning process, anxious expectations, anxiety scale, degree of learning, social space of the student.

DOI: 10.37313/2413-9645-2020-22-75-34-39

1. Akin'shina, O. N. Nauchno-pedagogicheskiye usloviya formirovaniya tsennostnogo otnosheniya studentov k uchebno-poznavatel'noy deyatel'nosti v protsesse innovatsionnogo obucheniya (Scientific and pedagogical conditions for the formation of the value attitude of students to educational and cognitive activity in the process of innovative teaching): avtoref. dis. kand. ped. nauk / O. N. Akin'shina. - Lipetsk, 2001. - 25 s.
2. Alekseyeva, O. F. Individual'no-psikhologicheskii faktor adaptatsii sub'yekta uchebnoy deyatel'nosti (v kontekste gumanizatsii obrazovaniya) (Individual-psychological factor of adaptation of the subject of educational activity (in the context of humanization of education): avtoref. dis. kand. ped. nauk / Alekseyeva O.F. – М., 1995. - 23 s.
3. Bukharkina, M. YU. Elektronnyy uchebnyk: metodika otsenki iproblemy vybora (Electronic textbook: assessment technique and choice problems). – URL: <http://scipeople.ru/publication/124284/> (data obrashcheniya: 01.09.2020).
4. Golubeva, N. D. Formirovaniye tsennostnogo otnosheniya k matematike u studentov tekhnicheskikh spetsial'nostey (Formation of value attitudes towards mathematics among students of technical specialties) // Matematika v sovremennom mire: teoriya i praktika: sb. statey / Pod red. O. V. Yusupovoy, A. I. Zhdanova. - Samara: Sam. Gos. Tekhn. un-t, 2017. - S. 76-84.
5. Golubeva N. D., Klimova, Ye. S. Nekotoryye aspekty issledovaniya sotsial'nogo prostranstva studenta (Some aspects of the study of the social space of a student) / Golubeva N.D., KlimovaYe.S. // Vestnik Samarskogo munitsipal'nogo institute upravleniya. - Samara. - 2020. - № 1. - S. 113-122.
6. Zhuravleva, I. V. Zdorov'ye studentov: sotsiologicheskii analiz (Health of students: sociological analysis) / Otv. red. I. V. Zhuravleva. - М.: Institut sotsiologii RAN, 2012. - 252 s.
7. Ivanov, V. A., Solov'yev, V. M. O kontseptsii formirovaniya yedinogo informatsionnogo prostranstva universitetskogo kompleksa (About the concept of forming a single information space of the university complex) // Innovatsionnyye metody i tekhnologii v usloviyakh novoy obrazovatel'noy paradigmy: sbornik nauchnykh trudov. - Saratov: Saratovskiy universitet, 2008. - S. 52-56.

8. Matskevich, A. L. Spetsificheskiye kharakteristiki sub'yekta obshcheniya v protsesse professional'noy adaptatsii budushchego molodogo spetsialista (Specific characteristics of the subject of communication in the process of professional adaptation of a future young specialist): avtoref. dis. kand. psikh.nauk / A. L. Matskevich. - L., 1987. - 16 s.
9. Neyropsikhologicheskiye testy ishkaly (Neuropsychological tests and scales). Sbornik. – M.: Izdatel'stvo «Pero», 2017. – 2-izd., ispr. idop. – 78 s. - ISBN 978-5-906933-41-6.
10. Nikulicheva, N. V. Vnedreniye distantsionnogo obucheniya v uchebnyy protsess obrazovatel'noy organizatsii (Implementation of distance learning in the educational process of an educational organization: practical. allowance): prakt. posobiye / N.V. Nikulicheva. — M.: Federal'nyy institut razvitiya obrazovaniya, 2016. – 72 s.
11. Nikulicheva, N. V. Podgotovka prepodavatel'ya dlya raboty v sisteme distantsionnogo obucheniya (Teacher training for work in the distance learning system) / N.V. Nikulicheva. – M., 2016. – 72 s. (Soderzhaniye, formy i metody obucheniya v vysshey shkole: Analiticheskiye obzory po osnovnym napravleniyam razvitiya vysshego obrazovaniya / FIRO; Vyp. 4.
12. Povarenkov, YU. P. Dialektika stanovleniya professional (Dialectics of becoming a professional) / YU.P. Povarenkov // Yaroslavskiy pedagogicheskiy vestnik. - 2008. - №1. - S. 34-40.
13. Polat, Ye. S. Metodologiya opredeleniya effektivnosti distantsionnoy formy obucheniya (Methodology for determining the effectiveness of distance learning). Stat'ya. – M., 2005. [El.resurs] - URL: <http://distant.ioso.ru/library/publication/voprosef.htm> (data obrashcheniya: 27.10.2016).
14. Polat Ye. S., Bukharkina, M. YU. Sovremennyye pedagogicheskiye i informatsionnyye tekhnologii v sisteme protsess: psikhologicheskiye mekhanizmy i zakonomernosti dinamiki (Modern pedagogical and information technologies in the process system: psychological mechanisms and patterns of dynamics): ucheb. posobiye. - Kemerovo: KemGU, 1999. - 84 s.
15. Yanitskiy, M. S. Adaptatsionnyy protsess: psikhologicheskiye mekhanizmy i zakonomernosti dinamiki (Adaptation process: psychological mechanisms and patterns of dynamics): ucheb. Posobiye. - Kemerovo: KemGU, 1999. - 84 s.