

УДК 378.016:51
ББК В1р

ГРНТИ 14.35.09

Код ВАК 13.00.08

Никольская Вера Александровна,

кандидат филологических наук, доцент кафедры экономики, управления и информатики, Нижегородский лингвистический университет имени Н. А. Добролюбова; 603155, г. Нижний Новгород, ул. Минина, 31а; e-mail: nivro8@gambler.ru.

Родькина Ольга Яновна,

кандидат технических наук, доцент кафедры экономики, управления и информатики, Нижегородский лингвистический университет имени Н. А. Добролюбова; 603155, г. Нижний Новгород, ул. Минина, 31а; e-mail: olgarodkina04@gmail.com.

О МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В ГУМАНИТАРНОМ ВУЗЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: математика; уровни математической подготовки; компетентный подход; индивидуальный подход; учебно-методические комплексы; эффективность обучения; методика преподавания математики; методика математики в вузе; студенты.

АННОТАЦИЯ. В статье обсуждаются проблемы преподавания математики в высшем учебном заведении для студентов гуманитарных направлений в условиях новых образовательных стандартов и сокращения часов, выделенных на изучение дисциплины. Приведены результаты внедрения в НГЛУ учебно-методического комплекса, основанного на сочетании контактной работы со студентами и дистанционных методов обучения на базе современной e-Learning системы.

Целью проводимого исследования является эмпирическое подтверждение гипотезы о повышении качества освоения материала студентами при систематическом использовании инновационных форм обучения, основанных на применении дистанционных образовательных технологий и на индивидуальном подходе к каждому студенту. В частности, рассматривается пример создания учебно-методического комплекса с учетом разного уровня математической подготовки студентов-первокурсников с целью ее выравнивания и достижения требуемых результатов обучения. Приводится описание структуры разработанного авторами комплексного курса, сочетающего в себе разноуровневые обучающие модули, оценочно-контрольные и интерактивные элементы, описаны принципы работы с курсом, представлены итоги трехлетнего опыта преподавания дисциплины в НГЛУ. Анализируются показатели успеваемости студентов, развития их самостоятельной познавательной активности. Акцентируется внимание на изменении отношения и преодолении студентами-гуманитариями психологических барьеров по отношению к точным наукам, созданных за годы обучения в школе. Исследование результатов эксперимента проводилось по данным экзаменационных сессий, тестирования остаточных знаний студентов, входного и результирующего анкетирования. Анализ результатов позволяет говорить об очевидных положительных изменениях по всем рассматриваемым показателям: существенном улучшении успеваемости студентов по математике, преодолении трудностей в обучении, повышении уровня самостоятельной познавательной активности.

Подводя итоги, можно с уверенностью сказать о важности и необходимости использовать новые методики обучения при организации образовательного процесса в вузах, расширяя классическое понятие информационно-обучающей среды с помощью современных дистанционных технологий на базе e-Learning платформ.

Nikolskaya Vera Aleksandrovna,

Associate Professor, Department of Economics, Management and Informatics, Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Nizhny Novgorod Linguistics University after N. A. Dobrolubov, Nizhny Novgorod, Russia.

Rodkina Olga Yanovna,

Associate Professor, Department of Economics, Management and Informatics, Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Nizhny Novgorod Linguistics University after N. A. Dobrolubov, Nizhny Novgorod, Russia.

THE PROBLEMS OF TEACHING MATHEMATICS IN A HUMANITARIAN UNIVERSITY FOR STUDENTS WITH DIFFERENT LEVELS OF PRE-UNIVERSITY TRAINING

KEYWORDS: mathematics; levels of mathematical training; competence approach; individual approach; teaching and methodological complex; effectiveness of teaching; methods of teaching Mathematics; methods of teaching Math at university; students.

ABSTRACT. The article discusses the problems of teaching mathematics in a higher educational institution for students of humanitarian specialties in the conditions of new educational standards and reduction of hours allocated for the discipline study. The results of introduction of the educational and methodical complex in Nizhny Novgorod Linguistics University based on the combination of class work with students and distance learning methods based on the modern e-Learning system are presented.

The purpose of the study is an empirical confirmation of the hypothesis of improving the quality of material mastering by students in the systematic use of innovative forms of instruction based on the application of distance learning technologies and on an individual approach to each student. In particular, an example of the creation of an educational and methodological complex is considered, taking into account different levels of mathematical skills of first-year students in order to equalize it and achieve the required learning outcomes. The article describes the structure of the complex course developed by the authors, combining multilevel training modules, evaluation-control and interactive elements; it describes the principles of

work with the course and the results of the three-year experience of teaching.

The indicators of student's achievement and the development of their independent cognitive activity are analyzed. Attention is focused on changing attitudes to the exact sciences created over the years at school and the students' psychological barriers overcome. The study of the results of the experiment was carried out according to the results of examination sessions, testing of students' residual knowledge and input and resultant questionnaires. The analysis of the results allows us to speak about obvious positive changes in all the indicators under consideration: a significant improvement in student's progress in mathematics, overcoming difficulties in teaching, and raising the level of independent cognitive activity.

Summing up, we may say it is important and necessary to use new teaching methods in organizing the educational process in higher education institutions, expanding the classical concept of the information and learning environment with the help of modern distance technologies based on e-Learning platforms.

Одной из главных задач высшего образования в России является подготовка высококвалифицированных специалистов, имеющих фундаментальные научные знания и прикладные навыки работы в своей профессиональной области. Это касается и математической подготовки, которая является важной для ряда направлений, причем не только технических, но и гуманитарных. Согласно планам развития и модернизации математического образования в России, математика должна занять особое место в российской науке и общественной жизни, являясь одной из важнейших составляющих научно-технического прогресса [15]. В концепции развития математического образования в РФ подчеркивается, что: «Без высокого уровня математического образования невозможны выполнение поставленной задачи по созданию инновационной экономики, реализация долгосрочных целей и задач социально-экономического развития Российской Федерации...» [14]. Реализация настоящей Концепции могла бы обеспечить новый уровень математического образования в высшей профессиональной школе.

Однако в то самое время, когда перед высшим образованием поставлены такие важные цели, преподаватели и студенты в процессе взаимодействия сталкиваются с рядом проблем, поскольку и профессиональное и среднее образование на протяжении десятка лет претерпевают качественные изменения, скорее негативные. Так, наряду с требованием концепции обеспечить новый уровень преподавания математики в высших учебных заведениях, вводятся новые Федеральные государственные образовательные стандарты «ФГОС 3+» и «ФГОС 3++», в которых от поколения к поколению происходит значительное сокращение процента аудиторных часов по отношению к общей нагрузке по всем предметам [4; 12; 15]. Кроме того, в них окончательно закрепляется оформление результатов обучения в виде полученных профессиональных и общекультурных компетенций, так называемых *hardskills* (профессиональные навыки, относящиеся к сфере деятель-

ности) и *softskills* (универсальных навыков, необходимых для развития успешной личности в любой сфере деятельности). С одной стороны, компетентностный подход стимулирует развитие и внедрение новых прогрессивных обучающих технологий и техник обучения, в том числе дистанционных, и развитие проектной работы. Но, как показывает многолетняя практика преподавания, указанные методы и технологии не всегда эффективны при обучении математическим и техническим дисциплинам, особенно в гуманитарном вузе. Более того, год от года мы наблюдаем сокращение аудиторных часов и даже самих дисциплин, относящихся к математической и информационной подготовке в учебных планах ООП гуманитарных и экономических направлений, вследствие существенного уменьшения количества соответствующих компетенций в новых стандартах высшего образования. Так, например, в ФГОС ВО по направлению подготовки 42.03.01 «Реклама и связи с общественностью» [12] присутствует компетенция ОК-8 «способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности», но нет ни одной компетенции, которую можно было бы напрямую отнести к математической подготовке. В проекте нового ФГОС 3++ по данному направлению в п. 2.2 сказано, что «Программа бакалавриата должна обеспечить реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках блока 1» [13]. Как видим, математика не упомянута ни в одном из рассмотренных документов. Вместе с тем, очевидно, что математика развивает не только *hardskills* – познания в математике, но и *softskills* и *problemsolving* – креативное, абстрактное и логическое мышление, познавательные навыки и способность к самоорганизации, так необходимые современному специалисту качества.

Переход к компетентностному подходу в образовании требует перестройки всего процесса обучения, поскольку традицион-

ная система передачи знаний студентам и проведения последующей оценки уровня усвоения этих знаний, полностью основанная на контактной работе (аудиторные занятия в виде семинаров, прием зачетов и экзаменов), теряет свою эффективность. С учетом сокращения аудиторных часов данная система не позволяет дать студентам фундаментальные математические знания, поскольку не обеспечивает в необходимой степени систематическую подготовку. При этом переход к новой модели обучения должен быть нацелен на привитие студентам навыков самостоятельного получения знаний с помощью организации индивидуализированной учебно-познавательной деятельности [3, с. 123–127].

Еще одной проблемой в организации учебного процесса по математике является «входной» уровень математической подготовки студентов-первокурсников, который характеризуется крайней неоднородностью: кто-то сдавал ЕГЭ в качестве необходимого минимума для получения аттестата, другие владеют достаточным для продолжения обучения в вузе знаниями. Очевидно, что разные категории студентов требуют разного подхода в преподавании математики.

Необходимо учесть и проблему сложности математики для студентов-гуманитариев, что в большинстве случаев объясняется ее неверным преподаванием в школе – поверхностным, без объяснения основ и закономерностей тех или иных математических явлений, отсутствием практических примеров и объяснения необходимости ее изучения для каждого человека, что в конечном итоге формирует страх перед ЕГЭ и самим предметом на всю жизнь.

Что может быть выходом из сложившейся ситуации? Анализ существующих методик обучения математике студентов-гуманитариев позволил выделить по крайней мере три основных подхода.

Во-первых, это академическая концепция, которая предполагает строгое и доказательное изложение конкретных математических фактов, сопровождаемое большим числом разобранных примеров (хотя, по мнению авторов, ни с чем подобным 99% гуманитариев никогда не встретятся в будущем). Этот подход базируется на убеждении, что математика приводит ум в порядок, воспитывает логическое мышление [16, с. 58].

Вторая концепция – историческая – исходит из того, что для гуманитариев наиболее подходящим является знакомство с математикой в соответствии с естественным путем ее развития. Речь идет о своеобразном курсе истории математической науки и ее творцов. Данный подход весьма абстрактен, дает мало практических знаний и пло-

хо вписывается в современный компетентностный подход в образовании [16, с. 57–62; 17, с. 23].

Третья концепция – прагматическая – предлагает отбирать математический материал исходя из реальных потребностей каждого конкретного гуманитарного направления. Такой подход действительно полезен для обучающихся конкретной специальности и может возбудить их интерес к курсу математики, позволит выделять из них тех, кто захочет в дальнейшем заниматься проблемами математизации своей области знаний. Но реализация этого подхода, по мнению многих специалистов, требует долгой и кропотливой предварительной работы профессионалов математиков [16, с. 57–66]. Именно поэтому специалисты отмечают нехватку удачных учебно-методических комплексов по математике, ориентированных на определенное гуманитарное направление.

По мнению авторов, третья концепция преподавания математики для гуманитариев представляется наиболее целесообразной. В связи с этим была поставлена задача по разработке учебно-методического комплекса по математике для студентов направления «Реклама и связи с общественностью». При этом были учтены современные тенденции развития образования: вариативный подход и индивидуализация обучения студентов гуманитарных специальностей. В силу обозначенных выше проблем: разных способностей, интересов, уровня довузовской подготовки, – такой подход представляется наиболее актуальным. Следует также отметить, что успешная реализация подобного курса в условиях уменьшения аудиторного времени с одновременным увеличением самостоятельной работы и низким уровнем сформированности навыков самостоятельной деятельности студентов невозможна без применения современных дистанционных технологий. Их использование способствует улучшению собственно образовательного процесса в методологическом смысле за счет использования вебинаров, интерактивных методов обучения, экспресс-тестирования [11] и повышению качества обучения в целом. Внедрение современных информационных технологий в образовательную среду вуза способствует уменьшению затрат на реализацию образовательного процесса [2, с. 418–429; 6, с. 90–95], например, за счет экономии аудиторного фонда и материально-технических ресурсов, а это, в свою очередь, позволяет привлечь высококвалифицированных преподавателей.

Как было показано в работах [1, с. 56; 3, с. 125; 9, с. 19–24; 8, с. 147–156], на практике

именно такой подход к построению образовательного процесса позволяет учитывать изменчивость учебных планов и мобильность современного студента и преподавателя, позволяет организовать самостоятельную работу студентов и объективную проверку полученных знаний, обеспечить доступ к подборке необходимой литературы и организовать эффективное интерактивное общение между всеми участниками процесса вне рамок вуза.

В течение нескольких лет в лингвистическом университете внедрена и успешно используется современная e-Learning система Moodle, позволяющая повысить уровень вовлеченности студентов в единую образовательную среду и повысить качество обучения на основе комплексного подхода к формированию учебных курсов. Данную систему относят к так называемым системам управления обучением (Learning Management System – LMS), которая по своим возможностям полностью соответствует требованиям современных международных стандартов SCORM и позволяет создавать единое учебное пространство для обучающихся и преподавателей, требуемое ФГОС последних поколений [5, с. 54–59; с. 156–164; 7, с. 123–129].

При разработке курса авторами был предложен и реализован комплексный подход к формированию. Его отличительной особенностью является использование трех основных составляющих:

I. Информационно-обучающих элементов курса (для разного уровня математической подготовки);

II. Контрольно-измерительных элементов курса (входное тестирование, промежуточный и итоговый контроль);

III. Коммуникативных элементов, позволяющих реализовывать обратную связь в «онлайн» или «оффлайне» режимах (форум, онлайн-чат и индивидуальное общение со студентом).

Разработка содержательной части курса основывалась на многолетнем опыте преподавания математики в НГЛУ для студентов первого курса направления «Реклама и связи с общественностью». С течением времени менялась система среднего и высшего профессионального образования в России, что требовало пересмотра всей методики преподавания дисциплины. Направление относится к гуманитарным, но, тем не менее, еще семь лет назад математику студенты изучали на достаточно глубоком уровне, например, в 2011 г. общий объем дисциплины по учебному плану составлял пять зачетных единиц или 180 часов, из них аудиторная нагрузка составляла 68 часов. Преподавание осуществлялось в течение двух семестров с контролем в каждом семестре. В 2017–

2018 гг. объем аудиторной нагрузки по дисциплине уменьшился на 24% (общая нагрузка 144 часа, в том числе 52 часа на аудиторную и 92 часа на самостоятельную работу). Значительное сокращение аудиторных часов становится тенденцией современных государственных образовательных стандартов. При этом перед преподавателем ставится сразу несколько задач: привести результаты обучения к требуемому уровню (согласно заложенным компетенциям), эффективно использовать часы, выделенные учебным планом на самостоятельную работу, и организовать совместную работу таким образом, чтобы учесть разный уровень школьных математических знаний.

Началом проведения эксперимента послужили результаты анкетирования студентов первого курса перед зимней сессией (после окончания первого семестра) в 2014 г., которое показало, что математика вызывает затруднение более чем у 80% опрошенных (так ответили 41 из 50 студентов). При этом сложности в освоении дисциплины были связаны, по их мнению, со слабостью довузовской подготовки по математике, интенсивным темпом изучения дисциплины (в течение одного семестра по учебному плану, четыре часа в неделю), отсутствием современных, доступных к пониманию гуманитариям учебников. Студентами были также высказаны следующие пожелания для улучшения качества обучения: обеспечение новой учебной и учебно-методической литературой, организация дополнительных консультаций с преподавателем, использование нестандартных методов обучения.

Входное тестирование студентов первых курсов в последующие три года (2015, 2016, 2017 гг.), которое авторы проводили в рамках запланированного эксперимента, подтвердило, что указанные трудности в освоении математических дисциплин закономерно возникают у вчерашних школьников, поступивших в ВУЗ на обучение по гуманитарным направлениям. Так, в результате тестирования были получены следующие данные:

- В 2015 г.: не знали, что такое пределы и производные – 67%; не знали графиков и свойств основных элементарных функций – 55%; не владели понятиями комбинаторики и теории вероятностей 87%; не владели основами алгебры (не умели решать квадратные уравнения, не умели работать с логарифмами и степенными выражениями) 83%.

- В 2016 г. ситуация даже ухудшилась: не владели теорией пределов и дифференциальным исчислением – 81%, не знали графиков и свойств основных элементарных функций – 57%, не владели понятиями комбинаторики и теории вероятностей 91%,

не владели основами алгебры (не умели решать квадратные уравнения, не умели работать с логарифмами и степенными выражениями) – 57%. На практике случались парадоксальные ситуации, когда затруднения вызывало нахождение квадратного корня из единицы и перемножение степенных выражений.

• В 2017 г. кардинальных изменений не произошло, однако результаты были более разнородными из-за большого количества принятых студентов: не знали, что такое пределы и производные – 71%, не знали графиков и свойств основных элементарных функций – 35%, не владели понятиями комбинаторики и теории вероятностей 79%, не владели основами алгебры (не умели решать квадратные уравнения, не умели работать с логарифмами и степенными выражениями) 66%.

При этом тесты выявили и тех студентов, которые математики «не боялись» и показали достаточный уровень знаний для продолжения обучения.

В качестве решения выявленных проблем и с учетом пожеланий студентов было предложено разработать комплексный курс, сочетающий в себе как аудиторную, так и дистанционную составляющую. Опыт разработки и внедрения в учебный процесс указанного курса по дисциплине «Математика и статистика» лег в основу описанного в данной статье эксперимента.

На первом этапе был адаптирован курс

лекций, содержащий рассмотрение всех требуемых программой и стандартом тем: теоретический материал был дополнен рассмотрением множества примеров профессиональной направленности, полностью переведен в электронный формат, дополнен методическими материалами презентационного характера для визуализации наиболее сложных для понимания тем и облегчения восприятия излагаемого материала. Например, объяснение второго замечательного предела было основано на практической задаче о начислении сложных процентов и сопровождалось демонстрационным видеороликом.

Аналогичным образом были разработаны и представлены в электронном виде методические материалы по всем темам семинарских занятий, а также задания для самостоятельного выполнения практических работ разного уровня сложности (требуемый и повышенный) и по вариантам.

Весь подготовленный материал был размещен в дистанционном курсе. При этом часть лекций и семинарских занятий проводились аудиторно (в рамках запланированных учебным планом часов), как правило, это были сложные для самостоятельного изучения темы математического анализа и статистики – пределы, производные, индексы, показатели и др. Пример одного из блоков основного курса представлен на рисунке 1 (см. рис. 1).

Раздел 1. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

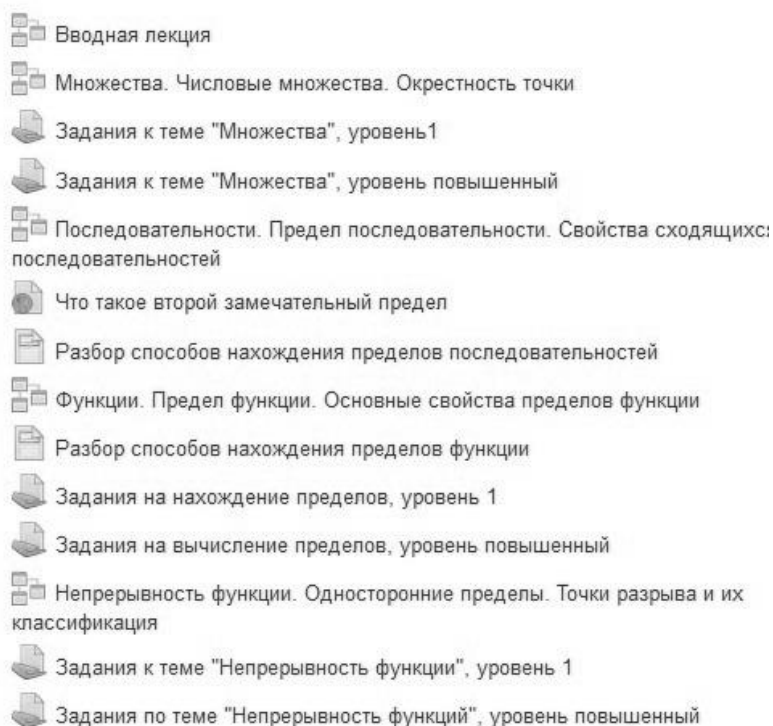


Рис. 1. Вид одного из модулей курса

На втором этапе был разработан и размещен в дистанционной среде в созданном ранее курсе дополнительный модуль для студентов, которые имели слабую математическую подготовку. Данная группа выявлялась на основе входного тестирования, которое показывало уровень понимания математики и владения требуемым математическим аппаратом. В соответствии с полученными результатами тестирования студентам с недостаточной подготовкой дополнительный модуль был обязательным для прохождения. Модуль представлял собой сочетание краткого теоретического курса для повторения необходимых для дальнейшей работы разделов школьного курса с решением задач и тестирований. При этом использовались возможности современной

e-Learning системы Moodle, которая позволяет в автоматическом режиме «отслеживать» посещаемость студентами дистанционного курса и выполнение практических заданий, ограничивая при этом возможность переходов к следующим разделам дисциплины. Работа с дополнительным модулем была организована таким образом, что перейти к следующему разделу курса студент мог только при условии успешной сдачи теста и решения практических заданий. Очень удобной в данном случае оказалась форма представления материала в виде элемента курса «Лекция». Именно она позволяла управлять учебной деятельностью студента – организовывать нужные переходы по темам и лаконично представлять теоретический материал (см. рис. 2).

Повторение основных тем школьного курса

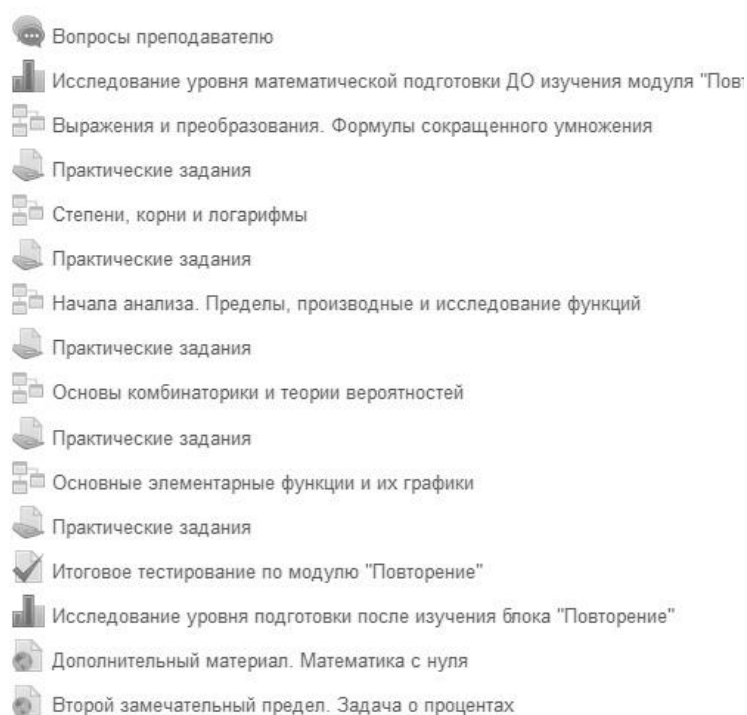


Рис. 2. Организация модуля «Повторение основных тем школьного курса»

На третьем этапе были разработаны и внедрены мотивационные мероприятия для стимулирования студентов использовать дистанционный курс в процессе освоения дисциплины, а именно создана система балльной оценки. По результатам выполнения отдельных видов работ в дистанционном курсе студенты получали и накапливали баллы, которые учитывались во время сессии при сдаче экзамена. Так, набрав количество баллов, превышающее пороговое значение, студент мог рассчитывать на «автоматическое» получение соответствующей экзаменационной оценки.

За три года работы по разработанной авторами методике с использованием дистанционного курса в e-Learning системе были получены следующие результаты:

1. Тестирование отношения студентов к предмету, проводимое в рамках данного эксперимента со всеми первокурсниками в течение трех лет, показало значительное снижение психологической напряженности. Анкетирование проводилось в начале (на второй-третьей неделях) обучения и повторно в конце курса (за две-три недели до сессии). По результатам анкетирования, количество студентов, отмечавших суще-

ственные трудности при освоении «математических» дисциплин, снизилось с 79% до 36% в 2015–2016 гг., с 85% до 37% в 2016–2017 гг. и с 78% до 26% в 2017–2018 гг.

2. Показатели уровня освоения дисциплины также изменились по сравнению с предыдущими годами. Так, в 2016 г. предусмотренные учебной программой разделы математики и статистики освоило 63% студентов, которые получили экзаменационную оценку автоматически, выполнив все требуемые задания. Из числа студентов, отправившихся на экзамен, не сдали его 21%, что соответствует примерно 8% от всех студентов. В 2017 г. результаты обучения в процентном отношении были примерно такими же: 62% студентов получили экзаменационную оценку автоматически и около 6% не сдали экзамен с первого раза. В 2018 г. 71% досрочно сдали сессию и лишь 3,5% получили неудовлетворительные оценки на экзамене. Хочется отметить, что указанные показатели степени освоения дисциплины значительно улучшились, поскольку в предыдущие годы преподавания дисциплины (2012–2015 гг.) число студентов, не сдавших экзамен, колебалось от 16% до 25%.

Устойчивость полученных результатов подтверждается данными исследований, проводимых ранее авторами при обучении студентов других специальностей и направлений с использованием комплексных дистанционных курсов на систематической основе в качестве дополнения к традиционным формам обучения [5; 10; 11].

Таким образом, использование в учебном процессе разработанного авторами курса на базе современной e-Learning системы позволило:

- значительно уменьшить психологическую напряженность студентов и их негативное восприятие предмета, поскольку они увидели конкретную помощь в ликвидации пробелов в знаниях и поняли, что в вузе учитывают гуманитарные особенности их личности;

- организовать дополнительные консультации с преподавателем по предмету в рамках дистанционного онлайн и оффлайн-общения, что позволило учесть пожелания студентов и не выйти за рамки учебного

плана направления. Без использования дистанционных технологий возможность дополнительных консультаций преподавателей была исключена;

- задействовать в полной мере часы, выделенные учебным планом на самостоятельную работу студентов: для отстающих они распределялись на повторение изученного в школе и дополнительное изучение текущего материала; для успевающих эти часы шли на изучение более сложного материала – дополнительных разделов или более сложных задач;

- перераспределить время преподавателя: часы, которые тратились на проверку аудиторных контрольных работ, были отведены на дистанционные консультации и сопровождение отстающих студентов. Контроль знаний студентов проводился в автоматическом режиме с помощью тестов и практических заданий;

- повысить объективность оценки, выставляемой за курс, поскольку она выставлялась как среднее за большое количество разноплановых заданий (тестов, практических задач, творческих заданий) и позволила учесть всю ту большую работу, в том числе и самостоятельную, которую студент проделал в процессе обучения.

Стоит отметить, что для преподавателя такая организация процесса обучения потребовала больших временных и трудовых затрат на начальном этапе разработки и создания курса. Впоследствии (при использовании готового курса) временные затраты на его ведение в основном были связаны с необходимостью вносить небольшие коррективы в отдельные темы модулей, просматривать «успеваемость» студентов, участвовать в форумах.

Итоги проведенного исследования позволяют сделать вывод о возможности выравнивания математической подготовки студентов гуманитарных направлений благодаря сочетанию дистанционных и аудиторных методов работы, обеспечивающим индивидуальный подход к каждому студенту и позволяющий не только обеспечить соответствие результатов обучения заявленным в государственном стандарте компетенциям, но и следовать концепции о развитии математического образования в РФ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Газизова Н. Н., Никонова Г. А., Никонова Н. В. Учебно-методический комплект по математике для студентов технологического университета // Высшее образование в России. – 2018. – № 2. – С. 56–61.
2. Григорьев В. Ю. Подходы к определению роли информатизации в системе показателей качества высшего образования // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. – 2017. – Т. 14. – № 4. – С. 418–429.
3. Загитова Л. Р. Практико-ориентированное математическое образование // Высшее образование в России. – 2016. – № 8–9 (204). – С. 123–127.
4. Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/2974> (дата обращения: 22.03.2018).

5. Никольская В. А., Родькина О. Я. Информационные технологии как эффективный инструмент организации обучения студентов высшего учебного заведения // Информационные технологии в организации единого образовательного пространства: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. (Н.Новгород, 15 декабря 2015 г.). – Н. Новгород : Изд-во Нижегород. гос. пед. ун-та им. К. Минина, 2015. – С. 54–59.
6. Никольская В. А., Родькина О. Я. Дистанционные образовательные технологии как основной инструмент организации и контроля самостоятельной работы студентов вузов // Фундаментальная и прикладная наука: основные итоги 2015 : мат-лы ежегод. междунар. науч. конф. (Санкт-Петербург, 16–17 декабря 2015 г.). – СПб. – NorthCharleston, SC, USA, 2015. – С. 156–167.
7. Никольская В. А., Родькина О. Я. Возможности и перспективы использования системы Moodle для организации и контроля самостоятельной работы студентов в процессе перехода к балльно-рейтинговой системе: мат-лы междунар. конф. «Обучение, тестирование, оценка». – Н. Новгород : НГЛУ, 2014. – С. 123–129.
8. Никольская В. А., Родькина О. Я. Дистанционное обучение как эффективный инструмент управления качеством подготовки студентов // Нижегородское образование. – 2017. – № 1. – С. 90–95.
9. Никольская В. А., Родькина О. Я. Использование дистанционных информационных технологий в НГЛУ им. Н. А. Добролюбова на примере подготовки студентов гуманитарных направлений // Успехи современной науки и образования. – 2017. – № 5. – Т. 2. – С. 19–24.
10. Никольская В. А., Родькина О. Я. Применение современных систем дистанционного обучения в образовательном процессе вузов для практической реализации новых требований стандартов последнего поколения ФГОС 3+ // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия : Гуманитарные науки. – 2017. – № 28 (249). – Вып. 32. – С. 147–156.
11. Письмо Минобрнауки России «О методических рекомендациях» от 28 августа 2015 г. № АК-2563/05 [Электронный ресурс] // Информационно-правовой портал Гарант.ру. – Режим доступа: <http://edu.garant.ru/relevant/docs/649911> (дата обращения: 23.03.2018).
12. Приказ № 997 об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 42.03.01 «Реклама и связи с общественностью» (уровень бакалавриата) от 11.08.2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/420301.pdf> (дата обращения: 22.03.2018).
13. Проект федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 42.03.01 «Реклама и связи с общественностью» (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fgosvo.ru/uploadfiles/ProjFGOSVO3++/Bak3++/420301_V_3plus_05052017.pdf (дата обращения: 22.03.2018).
14. Распоряжение Министерства связи и массовых коммуникаций России «Об утверждении программы “Цифровая экономика Российской Федерации”» [Электронный ресурс] от 28 июля 2017 г. № 1632-р. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/28653> (дата обращения: 23.03.2018).
15. Распоряжение Правительства Российской Федерации «Концепция развития математического образования в Российской Федерации» от 24 декабря 2013 г. № 2506-р. – г. Москва [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.минобрнауки.рф./документы/3894> (дата обращения: 22.03.2018).
16. Розов Н. Х. Мысли о преподавании математики гуманитариям, возникшие при чтении одного учебного пособия // Математика в высшем образовании. – 2012. – № 10. – С. 57–66.
17. Успенский В. А. Математическое и гуманитарное: преодоление барьера. – М. : МЦНМО, 2012.

REFERENCES

1. Gazizova N. N., Nikonova G. A., Nikonova N. V. Uchebno-metodicheskiy komplekt po matematike dlya studentov tekhnologicheskogo universiteta // Vysshee obrazovanie v Rossii. – 2018. – № 2. – С. 56–61.
2. Grigor'ev V. Yu. Podkhody k opredeleniyu roli informatizatsii v sisteme pokazateley kachestva vysshego obrazovaniya // Vestnik RUDN. Seriya : Informatizatsiya obrazovaniya. – 2017. – Т. 14. – № 4. – С. 418–429.
3. Zagitova L. R. Praktiko-orientirovannoe matematicheskoe obrazovanie // Vysshee obrazovanie v Rossii. – 2016. – № 8–9 (204). – С. 123–127.
4. Zakon Rossiyskoy Federatsii «Ob obrazovanii v Rossiyskoy Federatsii» от 29 dekabrya 2012 g. № 273 [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://minobrnauki.rf/dokumenty/2974> (data obrashcheniya: 22.03.2018).
5. Nikol'skaya V. A. Rod'kina O. Ya. Informatsionnye tekhnologii kak effektivnyy instrument organizatsii obucheniya studentov vysshego uchebnogo zavedeniya // Informatsionnye tekhnologii v organizatsii edinogo obrazovatel'nogo prostranstva : mat-ly mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (N.Novgorod, 15 dekabrya 2015 g.). – N. Novgorod : Izd-vo Nizhegorod. gos. ped. un-ta im. K. Minina, 2015. – S. 54–59.
6. Nikol'skaya V. A., Rod'kina O. Ya. Distantсионные образовательные технологии как основной инструмент организации и контроля самостоятельной работы студентов вузов // Fundamental'naya i prikladnaya nauka: osnovnye itogi 2015 : mat-ly ezhegod. mezhdunar. nauch. konf. (Sankt-Peterburg, 16–17 dekabrya 2015 g.). – SPb. – NorthCharleston, SC, USA, 2015. – S. 156–167.
7. Nikol'skaya V. A., Rod'kina O. Ya. Vozmozhnosti i perspektivy ispol'zovaniya sistemy Moodle dlya organizatsii i kontrolya samostoyatel'noy raboty studentov v protsesse perekhoda k ball'no-reytingovoy sisteme : mat-ly mezhdunar. konf. «Obuchenie, testirovanie, otsenka». – N. Novgorod : NGLU, 2014. – S. 123–129.
8. Nikol'skaya V. A., Rod'kina O. Ya. Distantсионное обучение как эффективный инструмент управления качеством подготовки студентов // Nizhegorodskoe obrazovanie. – 2017. – № 1. – С. 90–95.
9. Nikol'skaya V. A., Rod'kina O. Ya. Ispol'zovanie distantсионных информатсионных технологий в НГЛУ им. Н. А. Добролюбова на примере подготовки студентов гуманитарных направлений // Uspekhi sovremennoy nauki i obrazovaniya. – 2017. – № 5. – Т. 2. – С. 19–24.
10. Nikol'skaya V. A., Rod'kina O. Ya. Primenenie sovremennykh sistem distantсионного obucheniya

v obrazovatel'nom protsesse vuzov dlya prakticheskoy realizatsii novykh trebovaniy standartov poslednego pokoleniya FGOS 3+ // Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya : Gumanitarnye nauki. – 2017. – № 28 (249). – Вып. 32. – С. 147–156.

11. Pis'mo Minobrnauki Rossii «O metodicheskikh rekomendatsiyakh» ot 28 avgusta 2015 g. № AK-2563/05 [Elektronnyy resurs] // Informatsionno-pravovoy portal Garant.ru. – Rezhim dostupa: <http://edu.garant.ru/relevant/docs/649911> (data obrashcheniya: 23.03.2018).

12. Prikaz № 997 ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovaniya po napravleniyu podgotovki 42.03.01 «Reklama i svyazi s obshchestvennost'yu» (uroven' bakalavriata) ot 11.08.2016 [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/420301.pdf> (data obrashcheniya: 22.03.2018).

13. Proekt federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovaniya po napravleniyu podgotovki 42.03.01 «Reklama i svyazi s obshchestvennost'yu» (uroven' bakalavriata) [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: http://fgosvo.ru/uploadfiles/ProjFGOSVO3++/Bak3++/420301_B_3plus_05052017.pdf (data obrashcheniya: 22.03.2018).

14. Rasporyazhenie Ministerstva svyazi i massovykh kommunikatsiy Rossii «Ob utverzhdenii programmy “Tsifrovaya ekonomika Rossiyskoy Federatsii”» [Elektronnyy resurs] ot 28 iyulya 2017 g. № 1632-r. – Rezhim dostupa: <http://government.ru/docs/28653> (data obrashcheniya: 23.03.2018).

15. Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii «Kontseptsiya razvitiya matematicheskogo obrazovaniya v Rossiyskoy Federatsii» ot 24 dekabrya 2013 g. № 2506-p. – g. Moskva [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.minobrnauki.rf./dokumenty/3894> (data obrashcheniya: 22.03.2018).

16. Rozov N. Kh. Mysli o prepodavanii matematiki gumanitariyam, vznikshie pri chtenii odnogo uchebnogo posobiya // Matematika v vysshem obrazovanii. – 2012. – № 10. – С. 57–66.

17. Uspenskiy V. A. Matematicheskoe i gumanitarnoe: preodolenie bar'era. – M. : MTsNMO, 2012.