

being improved, combined with other methods, automated. This article presents a technical approach to automating students' knowledge control.

Key words: control of knowledge automation, efficiency of learning.

УДК 621.331

О ТЕНДЕНЦИИ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ У СТУДЕНТОВ И ВОЗМОЖНОСТЯХ КАЧЕСТВЕННОЙ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Герасименко П.В.

Петербургский государственный университет путей сообщения

Вертешев С.М., Лехин С.Н., Хватцев А.А.

Псковский государственный университет

Аннотация. Обсуждается проблема математической подготовки инженерных кадров и возможный путь ее решения. Оценена возможность формирования у студентов технических направлений способности осваивать на должном уровне материал специальных дисциплин с помощью электронного обучения.

Ключевые слова: элементарная математика, ЕГЭ, школьная подготовка, высшая математика, методика обучения, образовательные технологии, электронная среда, оценки, баллы.

В настоящее время внедрение инновационной политики в РФ и странах СНГ требует от современного инженера владеть творческим мышлением, способностью всесторонне и системно анализировать любую профессиональную задачу. Он должен быстро адаптироваться к революционным переменам в своей и смежной специальности, иметь стремление и навыки постоянно повышать свой профессиональный уровень. Более того, он должен обладать способностью, не только поспевать за научно-техническим прогрессом, но и активно участвовать в его ускорении.

Как известно основным условием эффективного процесса обучения в вузе является наличие у обучаемых базовых знаний для получения последующих новых знаний, которые опираются на базовые знания. Очевидно, что электронная образовательная среда сумеет достичь высокого качества подготовки студентов путем реализации в учебном процессе новых образовательных технологий, только при владении обучающимися глубокими знаниями основ фундаментальных знаний. Другими словами, необходимым условием для внедрения таких сред является наличие у студентов базовых знаний, прежде всего, по математике и физике [1].

Все эти качества не могут быть сформированы в процессе учебного процесса в вузе без должного уровня знаний высшей математики. Однако, в последние годы, из-за произошедших в стране реформ, существенно усложнился учебный процесс и снизился уровень знаний материала учебных дисциплин выпускниками школы и вуза [2]. Особое влияние на учебный процесс в школе оказало внедрение ЕГЭ. Тестирование знаний с помощью ЕГЭ понизило как уровень знаний по математике и физике, так и мотивацию обучаемых в познании школьных дисциплин [3]. Соответственно и качество подготовки инженеров в вузах претерпело существенные изменения не в лучшую сторону. Вряд ли можно считать, что современный образовательный процесс соответствует стоящим перед ним задачами при существующей методике обучения. В силу вступления с сентября 2013 года «Закона об образовании в Российской Федерации» в вузах все больше внимания уделяется вопросам организации электронного обучения всех категорий обучающихся. При этом усилие направляется на внедрение технологий, основанных на применении специализированных электронных сред [4]. Специальная подготовка инженера предполагает обеспечить легкодоступными интерактивными информационно-образовательными ресурсами учебный процесс и научную деятельность студентов [5].

Действительно в современных условиях на систему фундаментальной подготовки инженера глубокое воздействие начинает оказывать бурное и все проникающее развитие информационных технологий, порождающее при этом как надежду на совершенствование учебного процесса, так и резко проявляющуюся проблему, обусловленную низким уровнем довузовской подготовки студентов.

Возникает вопрос, который связан с возможностью подготовка высококвалифицированных инженеров с помощью электронных информационных технологий при современном уровне математических знаний у выпускников общеобразовательных школ. Очевидно, что без глубоких знаний высшей математики фундаментальных специальных знаний студент получить не может. Ответ на поставленный вопрос можно получить, если провести исследование связи результатов изучения высшей математики и результатов ЕГЭ студентов.

В докладе выполнено исследование подготовки будущих специалистов технических направлений, которые проходят подготовку в Псковском государственном университете (ПГУ). Как показывает анализ баллов ЕГЭ по высшей математике у студентов, поступивших в ПГУ на направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и «Информационные системы и технологии» в 2016 году, то можно отметить, что только до 30% поступивших имели число баллов по школьной математике более 60.

В работе выполнен анализ содержания заданий ЕГЭ, уровень их сложности, проверяемые элементы умений тестируемых школьников выполнять задания и процент школьников, которые проходили тестирование в 2017 и 2018 годы в Псковской области. В таблице 1 приведено количество обучающихся, из числа 2479 учеников 2017 года тестирования и 1335 учеников 2018 года, которые довели до конца выполнение заданий повышенной сложности за номерами 14-19.

Таблица 1. Количество и % обучающихся выполнивших задания ЕГЭ

Год	Номер задания	14	15	16	17	18	19
2017	К-во выполнивших задание	2	170	3	123	3	0
	% выполнивших задание	0,06	6,86	0,12	4,96	0,12	0
2018	К-во выполнивших задание	147	124	125	47	17	41
	% выполнивших задание	11,08	9,31	9,41	3,55	1,32	3,14

Анализ выполненных заданий №14 - №19 показал огромное число слабых сторон системы обучения математике в школе. Из 1335 выпускников 2018 года 75 человек (5,62%) не преодолели минимальный балл (это меньше 27 баллов); от 27 до 60 баллов набрали 854 человека (63,97%); от 61 до 80 баллов набрали 391 человек (29,29%); от 81 до 100 баллов набрали 15 человек (1,12%); 100 балльные работы отсутствовали.

Аналогичные результаты показывали школьники в предыдущие годы. На рис.1 представлена связь между баллами ЕГЭ и оценками по математическому анализу в первом семестре студентами, которые набрали менее 60 баллов по математике в 2016 году. Из рисунка следует, что 70% студентов, которые поступили в вуз с числом баллов менее 60, сохраняют свою подготовку на уровне школьных знаний и вузе. Ошибка результата исследования составляет погрешность методики построения регрессионной зависимости методом наименьших квадратов [6].

Учитывая низкий уровень знаний школьной математики качественную подготовку инженеров в вузе, следует искать в области личностно – ориентированных технологий обучения [7]. Именно электронное обучение позволяет разрабатывать дифференцированные персональные задания и задачи, которые были бы полезны для каждого студента. Но в этом случае надежды на подготовку высококвалифицированных специалистов следует возлагать на не более чем 20% из всего набора, а именно на тех у которых знания школьной математики не ниже «хорошо».

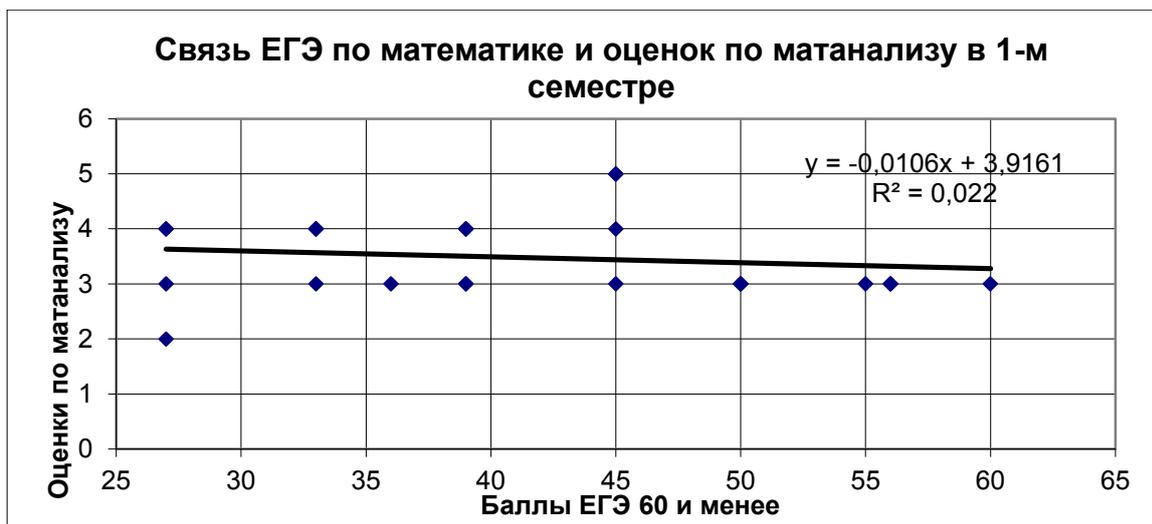


Рис. 1

На рис. 2 аналогичная зависимость для студентов с числом баллов более 60 показывает их более успешное обучение.

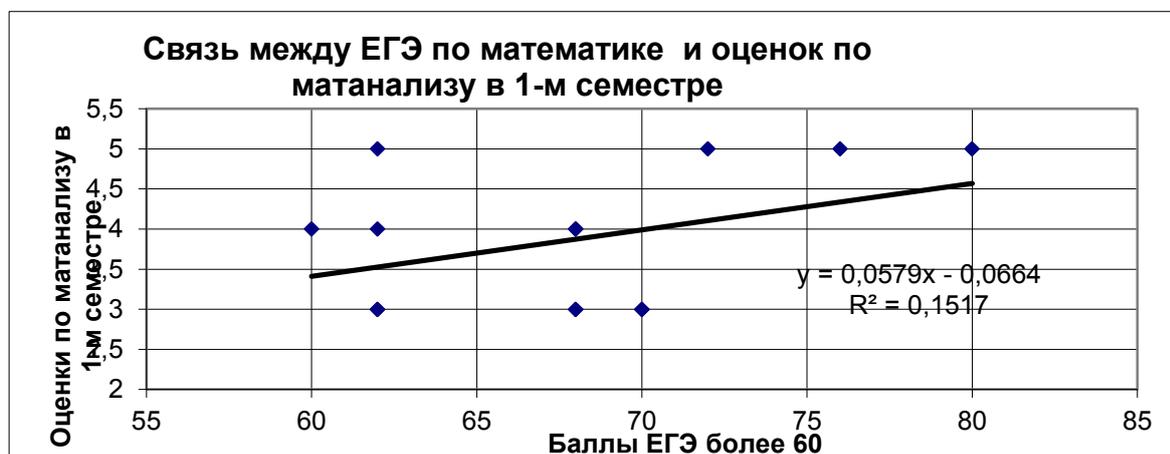


Рис. 2

Список литературы.

1. Вертешев С.М., Герасименко П. В., Лехин С.Н. Роль математики и информатики в подготовке инженеров для инновационной деятельности / Вертешев С.М., Герасименко П. В., Лехин С.Н. // Перспективы развития высшей школы: материалы X Международной научно-методической конференции. - Гродно: ГГАУ, 4-5 мая 2017 г. С. 223-226

2. Герасименко П. В. О целесообразности разрешения в вузе сформировавшегося на современном этапе противоречия методик преподавания элементарной и высшей математик // Совершенствование математического образования в общеобразовательных школах, начальных средних и высших профессиональных учебных заведениях: Материалы VI Международной научно-методической конференции 29-30 сентября 2010 г. – Тирасполь: ПФ «Литера», 2010. – с. 26-31

3. Герасименко П. В. Основные причины снижения качества инженерного образования // Сборник докладов участников XVII Академических чтений Международной академии наук высшей школы «Инженерное образование в России и государствах – участников СНГ: проблемы и перспективы решения». Звенигород Московской обл. 21-23 сентября 2011 г. – с. 27-32.

4. Герасименко П. В. Роль электронных образовательных технологий в подготовке кадров для региональной экономики / Герасименко П. В., Изранцев В.В., Ходаковский В. А. // В книге «Университеты и их роль в социально-экономическом развитии регионов».

Сборник материалов XX Академических чтений Международной академии наук высшей школы, 2014, С. 76-77.

5. Вертешев С.М. Опыт использования фонда оценочных средств для мониторинга компетенций обучающихся / Вертешев С.М., Лехин С.Н., Хватцев А.А. // Перспективы развития высшей школы: материалы X Международной научно-методической конференции. - Гродно: ГГАУ, 4-5 мая 2017 г. С. 110-112.

6. Герасименко П. В. Алгоритм и программа построения корреляционной матрицы оценок по многосеместровым дисциплинам / Герасименко П. В., Ходаковский В. А. // Проблемы математической и естественно-научной подготовки в инженерном образовании. // Сб. тр. Международной научно-методической конференции – СПб.: ПГУПС, 2014. – с. 84-88.

7. Герасименко П.В. Исследование динамики изменения успеваемости по математическим дисциплинам студентов экономических специальностей ПГУПС / Герасименко П.В., Кударов Р.С. // Известия Петербургского университета путей сообщения. – СПб.: 2013. № 1 (34). с. 215-221.

ABOUT THE TREND OF A DECLINE IN THE LEVEL OF MATHEMATICAL KNOWLEDGE AMONG STUDENTS AND OPPORTUNITIES FOR HIGH-QUALITY ENGINEERING EDUCATION THROUGH E-LEARNINGP. V.

Gerasimenko P.V.

St. Petersburg state University of railway engineering

Verteshev S.M., Lehin S.N., Khvattsev A.A.

Pskov State University

Abstract. the problem of mathematical training of engineers and possible ways to solve it are discussed. The possibility of forming the ability of students of engineering directions to master the material of special disciplines at the proper level with the help of e-learning is estimated.

Keywords: primary mathematics, exam, preparation for school, higher mathematics, teaching methods, educational technologies, electronic environment, assessment.

УДК 378.1

БИЛИНГВАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ, КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Гетьман И.А., Держевецкая М.А.

Донбасская государственная машиностроительная академия,

Донецкий национальный медицинский университет

Аннотация. В статье поднимается проблема организации билингвального обучения студентов вуза. Раскрывается понятие билингвального обучения и его роли в сфере модернизации высшего образования. Обосновываются принципы и задачи организации обучения на билингвальной основе.

Ключевые слова: билингвальное обучение; билингвальная аудитория; академическая мобильность; иностранный язык; качество подготовки специалиста.

В условиях интеграции Украины в международное научно-образовательное пространство, продвижение изучения и преподавания иностранных языков, особенно английского - языка международного общения, является не просто частью фундаментального образования, а становится одним из ключевых факторов для удовлетворения таких требований Болонского процесса, как расширение мобильности научно-педагогических работников, студентов и другого персонала для взаимного обогащения европейским опытом; повышение конкурентоспособности выпускников на внутреннем, европейском и мировом рынках труда. Повышение качества обучения иностранному языку в высшей школе должно обеспечиваться поддержкой в