

УДК 378

УЧИТЬ НЕЛЬЗЯ ОТЧИСЛИТЬ (О ПРОБЛЕМАХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НА МЛАДШИХ КУРСАХ ЕСТЕСТВЕННЫХ ФАКУЛЬТЕТОВ ВГУ)

А. Ю. Завражнов, А. В. Наумов

Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 21 февраля 2012 г.

Аннотация: статья посвящена проблемам образования на 1-м курсе естественных факультетов на примере химического факультета. Детализированы проявления различных негативных тенденций. Описаны и проанализированы результаты анкетирования, проведенного среди студентов 1-го курса (д/о) химического факультета. На основании этого анализа даны некоторые рекомендации по преодолению негативных тенденций на естественных факультетах ВГУ.

Ключевые слова: образование, проблемы, естественные факультеты, химический факультет, 1-й курс, анкетирование, распределение.

Abstract: the article addresses the problem of education in the first year of studying at the faculties of natural sciences (with the focus on the faculty of chemistry) and uncovers various negative tendencies. The article describes and analyses the questionnaires filled in by full-time students of the faculty of chemistry. On the basis of the analysis, the author gives recommendations on how to overcome the negative trends in question.

Key words: education, problems, faculties of natural sciences, faculty of chemistry, first year, questionnaire, distribution.

Уже много лет подряд приходится слышать мнение о постоянном – год от года – ухудшении контингента студентов, поступивших в Воронежский госуниверситет. Для естественных факультетов, увы, эта тенденция существует и проявляется очень четко¹. Постараемся вначале проанализировать, каким образом обнаруживается ухудшение качества (в целом) нового студенческого пополнения. Начнем с того, что лежит на поверхности.

1. Сокращается число действительно увлеченных специальностью (а следовательно, и достаточно грамотных) студентов. Иллюстрацией этого, например, для химического и физического факультетов служит практически полное отсутствие первокурсников, которые постигали бы практическую сторону наук, пользуясь собранной у себя дома лабораторией. Редкий первокурсник-биолог может сегодня похвастаться собственной коллекцией растений или насекомых. Сокращение числа таких увлеченных и эрудированных студентов, пожалуй, является наиболее болезнен-

ным для творческой обстановки вуза: любой преподаватель знает, насколько легче и интереснее вести занятие в группе, где присутствуют хотя бы 1–2 таких молодых человека.

2. Падает способность к формированию и формулированию собственных ответов на поставленные вопросы. Студент, легко и правильно выполняющий тестовые задания с перечнем готовых ответов, становится в тупик при необходимости дать собственный ответ даже на элементарный вопрос. У значительного числа первокурсников попросту отсутствуют навыки системного мышления. Например, лишь менее половины поступивших на химический и физический факультеты ВГУ могут без подсказок вычислить мольный объем идеального газа при заданных условиях. В то же время небольшая подсказка в большинстве случаев наводит студента на верный ход решения.

Перейдем теперь к чуть менее очевидным проявлениям проблемы.

3. У современного молодого поколения в ходе процесса мышления крайне плохо работает фильтр, отсекающий заведомо неверные и абсурдные направления и решения. Авторам этой заметки часто приходилось видеть, как при решении задач, связанных с понятием «температура»,

¹ Некоторое исключение представляют, может быть, студенты факультета компьютерных наук (ФКН) – в силу гораздо большей востребованности выпускников-компьютерщиков.

первокурсник судорожно пытался на калькуляторе умножить или делить на ноль (если задавалась температура 0 °С) и, если использовалось первое действие, быстро рапортовал о полученном нулевом (и совершенном абсурдном) значении. И даже после указания преподавателя на ошибку необходимость перехода к шкале Кельвина часто понималась далеко не сразу (если же использовалось *деление* на ноль, то результат автоматически заставлял задуматься практически любого студента). В данной ситуации студенту попросту не хватает понимания сути базовых понятий изучаемого предмета. Физические характеристики, такие как давление, температура и т.п., воспринимаются как некие абстрактные величины, не имеющие никакой связи с материальным миром. Кроме того, приходится видеть, что вчерашнему школьнику прочно привили (если не сказать, вдолбили) привычку «выполнить и доложить», больше свойственную военному делу, чем естественным дисциплинам. И вот, такой выпускник средней школы, выдает абсурд с «...видом бравым и придурковатым».

4. Следующим проявлением ухудшения качества каждого последующего набора на естественные факультеты мы бы назвали **вопиющую ситуацию с безграмотностью по математике и... природоведению**. Ни по одной специальной дисциплине проблема зияющих пробелов не проявляется столь резко, как по указанным. Редкий первокурсник может, не путаясь, проводить операции с логарифмами. Не меньшие проблемы вызывает необходимость пользования понятиями аргумента и функции. Теперь о природоведении, упоминание о котором, на первый взгляд, может показаться ошибочным при наличии в старших классах школы таких предметов, как биология, физика, химия и астрономия. Однако выясняется, что вчерашний школьник скорее расскажет вам о колебательном контуре (что само по себе не плохо), чем о строении Солнечной Системы или о смене времен года в Австралии. Как некоторое удивительное открытие часто воспринимается тот факт, что температура таящего жарким весенним днем снега не превышает 0 °С.

5. Обозначенные выше проявления образуют замкнутый круг по причине **неумения студентов младших курсов заниматься самообразованием вообще и самоподготовкой** по конкретной теме предмета в частности. Эта проблема будет более подробно рассмотрена при анализе итогов проведенного нами анкетирования. Здесь же пока отметим неэффективность навязываемой сверху ВУЗам практики увеличения времени на самоподготовку студентов при сокращении реальных

лекционных и лабораторных часов. Например, количество лабораторных часов по неорганической химии (вместе с исчезнувшим ныне курсом по технике химического эксперимента) сократилось с 1993 по 2011 год с 14 до 5 часов в неделю, т.е. в 2,8 раза.

Не секрет, что часы, выделенные на самообразование, являются фикцией: студент занимается дома столько, сколько считает нужным. И никакие дополнительные часы не подвигнут его на дополнительные занятия.

6. Еще одна черта рассматриваемой тенденции, по-видимому, является, самой грозной. Речь идет о **прослойке студентов, которые формируют систему «полного отторжения»** всей университетской культуры. Проблема даже не в том, что таких учащихся невозможно заставить открыть учебник или работать на семинаре. Проблема в том, что такие студенты всем своим видом и поведением демонстрируют отношение к наукам и образованию как к совершенно ненужным вещам для молодого поколения. Уже при небольшой критической массе – 2–3 человека на группу – происходит «заражение» негативными настроениями всего коллектива, которое к старшим курсам распространяется и на другие группы². Для преподавателей с достаточным опытом работы в ВГУ очевидно, что единственное надлежащее средство по отношению к таким молодым людям – их немедленное отчисление – в существующих условиях может быть применено только ограниченно.

7. Наконец, последнее. **Слабые студенты в своей массе являются сильнейшим демотирующим фактором для преподавателей и способствуют их медленной, но верной деградации**. Схема проста и очевидна: зачем хорошо готовиться к занятиям и развиваться самому, если это усердие и развитие некому передать? Кроме того, низкие зарплаты преподавателей и кризис российской науки вызывают отток из университета молодых, склонных к научно-преподавательской работе в вузе квалифицированных кадров, что усиливает данную негативную тенденцию.

В этой заметке не станем затрагивать вопрос о **причинах** снижения качества образования на младших курсах естественных факультетов. Большинство таких причин – следствие негативных тенденций в общественном развитии, как в

² По мнению авторов, прослойка студентов «полного отторжения» наиболее явно представлена на геологическом факультете ВГУ. В этом никоим образом не повинны преподаватели данного факультета, которые являются заложниками существующей системы поступления в вузы.

нашей стране, так и за рубежом. Сюда можно отнести снижение потребности в прежнем количестве специалистов с высшим естественнонаучным образованием, что, разумеется, не стимулирует способных абитуриентов к выбору подобного направления. Немаловажны и низкие зарплаты, предлагаемые выпускникам при попытках трудоустройства по специальности. Кроме того, негативным фактором являются происходящие (и еще не законченные) изменения в структуре государственного образования. Направленное устранение этих причин нам неподвластно.

Однако кое-что изменить мы, вероятно, все же можем. Что же именно?

Свою слабость в возможностях можно компенсировать более точной постановкой диагноза. Ведь мы далеко не полно знаем своих студентов – их мотивации, желания, настроения, увлечения. Для студентов 1-го курса д/о химического факультета нами была составлена анкета, которая приведена в приложении (выставлена на сайте...). В анкетировании участвовало более 3/4 от числа химиков-первокурсников (50 человек). В следующей таблице приведены некоторые типичные вопросы и ответы на них. Для краткости некоторые вопросы даны в сокращенном варианте, что, однако, не меняет их смысла. Прокомментируем данные таблицы и результаты опроса в целом.

Т а б л и ц а

Типичные вопросы анкеты и процент студентов, ответивших положительно на соответствующие вопросы

Вопрос	Процент утвердительных ответов
Целенаправленно ли Вы поступали именно на химический факультет ВГУ?	70
Сохранили Вы бы сейчас свой выбор, если бы Вам пришлось поступать заново?	64
Считаете ли Вы, что процесс обучения ВГУ поставлен лучше, чем в школе ?	86
Считаете ли Вы, что оценка, полученная Вами на экзамене по неорганической химии / высшей математике, была заниженной (первая цифра относится к химия, вторая – к математике)	18/10
Сталкивались ли Вы с несправедливым отношением к себе со стороны преподавателя, проводившего лекции и принимавшего в I семестре экзамен по неорганической химии / высшей математике (первая и вторая цифры, соответственно)?	2/42
Сталкивались ли Вы с несправедливым отношением к себе со стороны преподавателя, проводившего практические (семинарские) и лабораторные занятия по неорганической химии / высшей математике (первая и вторая цифры соответственно) ?	10/8
Ваше отношение к трудности найти работу по специальности:	
– меня это пока не волнует;	18
– ко времени моего выпуска ситуация в стране изменится;	8
– меня это не волнует: я уеду за границу;	2
– меня это не волнует: я буду работать по другой специальности;	12
– собираюсь попасть в меньшинство и найти работу по специальности;	58
я собираюсь открыть свое дело	6
Чем Вы будете руководствоваться при выборе кафедры при распределении в конце 3-го курса (можно выбрать несколько ответов):	
– престижной денежной работой;	64
– любовью к специальности и стремлением стать специалистом;	34
– учебой в хорошем коллективе;	4
– возможностью учиться без хлопот;	2
– советом старшекурсников;	2
– стремлением создавать коммерческий продукт;	16
– ничем; мне найдут подходящее хорошее место?	2
Полезно ли использование тестов типа ЕГЭ вместо экзаменов в вузе?	20
Читаете ли Вы книги (кроме учебников)?	66
Посещаете ли социальные сети в Интернете?	96
Какие мероприятия должен проводить куратор со своей группой:	
– посещать музеи, театры, выставки;	42
– знакомить студентов с системой социальной поддержки в вузе;	42
– доводить информацию о различных конкурсах;	62
– решать межличностные конфликты внутри группы;	14
– проводить лекции, посвященные здоровому образу жизни;	12
– рассказывать о правилах поведения в университете?	20

Что удручает? Быть может, сделать более на-укообразными эти три формулировки?

Судя по опросу, 34 % химиков-первокурсников не открывают книг, отличных от учебной литературы.

Что настораживает?

1. Большое количество студентов, разочаровавшихся в своем выборе. 36 % опрошенных изменили свой выбор, если бы им пришлось поступать снова (при этом **действительно** поменять свой выбор в следующем учебном году собираются 14 % студентов).

2. Высокий процент студентов испытывают дискомфорт при общении с преподавателями, ведущими некоторые лекционные курсы. Изложенное никоим образом не ставит под вопрос ни компетентности преподавателя, ни обоснованности претензий студентов. Однако вопрос существует, и для его решения требуется добрая воля с обеих сторон. Некоторый оптимизм внушает здесь тот факт, что количество недовольных экзаменационной оценкой оказалось гораздо меньшим по сравнению с недовольными общением в течение семестра.

3. Прослеживается почти тотальная «подсадка» на социальные сети в Интернете (98 %). Это, само по себе, нейтральное явление наносит ощутимый вред, если на него налагается неумение самостоятельно учиться и неумение распоряжаться своим временем.

Что обнадеживает?

1. Прежде всего – некоторая доля оптимистических настроений (пусть пока и на словах). Так,

58 % опрошенных собираются по окончании университета искать работу по полученной специальности, рискуя при этом **оказаться в меньшинстве** (по сравнению со сверстниками, выбирающими любую денежную работу). Также достаточно большая часть реципиентов (34 %) при выборе кафедры при распределении собираются руководствоваться стремлением стать специалистами. Заметим, что в общественном мнении в течение последних 20 лет прагматизм как ценное качество противопоставлялся романтизму как качеству вредному и иллюзорному. Такой перекося в обществе заметно способствовал, на наш взгляд, росту цинизма.

2. Абсолютное большинство опрошенных – 86 % – отмечают, что процесс обучения ВГУ поставлен лучше, чем в школе.

Дополнительная и не менее важная информация при опросе может быть получена при построении и анализе распределения характерных ответов студентов.

Предварительно проанализируем распределение оценок, полученных студентами в зимнюю сессию по профилирующим предметам (химия и математика). Отметим попутно, что средний балл по указанным предметам оказывается достаточно низким: 3,66 по неорганической химии и 3,26 – по высшей математике.

Из рис. 1 следует, что рассматриваемое распределение является бимодальным: большая часть химиков-первокурсников учится на твердую тройку ($6 = 3 + 3$; с учетом завышения оценок – еще хуже), однако еще один максимум прори-

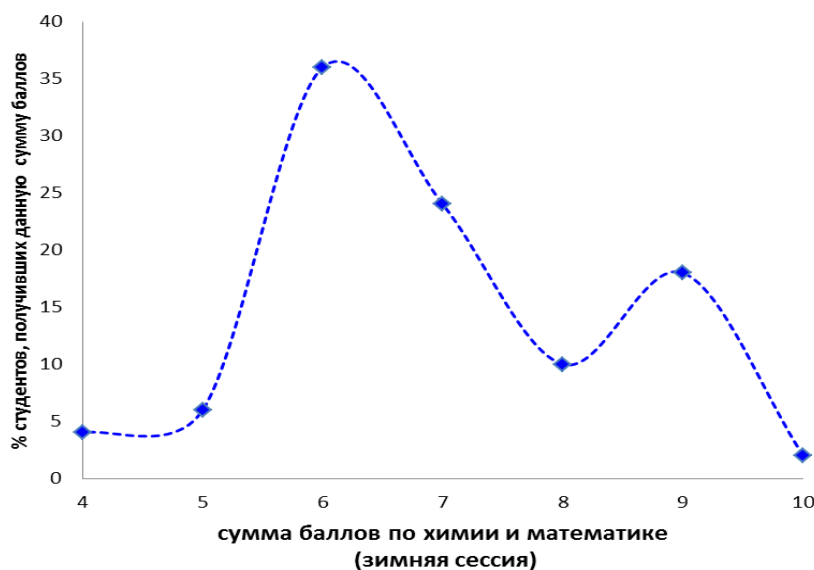


Рис. 1. Распределение оценок, полученных в зимнюю сессию студентами 1-го курса химического факультета

совывается и для оценки «9», характеризующей «недоотличников» ($9 = 4 + 5$). Таким образом, с осторожностью можно говорить о наличии на 1-м курсе двух устойчивых групп студентов – очень слабой и относительно сильной.

Рассмотрим теперь зависимости, где в качестве аргумента выбрана указанная сумма баллов по двум профилирующим предметам (химия и математика), а в качестве функции – отношение числа студентов, выбравший определенный ответ к числу студентов, получивших определенную сумму баллов по этим двум предметам. Соответствующие зависимости представлены на рис. 2–8. При таком анализе мы не учитывали группу круглых двоечников ($4 = 2 + 2$) и группу круглых отличников ($10 = 5 + 5$), поскольку количество реципиентов в каждой из этих групп не превышало 2 человек, что не позволяет делать даже самые предварительные статистические заключения.

На рис. 2 показано, как связана доля студентов, направленно поступавших именно на химический факультет ВГУ, с успеваемостью этих студентов. Эта зависимость не является неожиданной: целенаправленно выбирающие свою будущую специальность молодые люди в своем большинстве оказались среди лучших студентов.

Следующий рисунок (рис. 3) показывает, как распределяется число студентов, *самостоятель-*

но (без подсказок родителей, друзей и пр.) выбравших для поступления химический факультет, и число студентов, удовлетворенных выбором факультета в зависимости от суммарной экзаменационной оценки. Примечательно, что наименее самостоятельной в решениях и наименее удовлетворенной в выборе является группа «недохорошистов» – студентов, получивших «тройку» по одному из профилирующих предметов и «четверку» – по другому.

Аналогичное положение экстремума (по оси абсцисс) характерно и для трех других графиков, на которых изображено аналогичное распределение студентов:

- считающих экзаменационную оценку заниженной (химия, математика) – рис. 4;
- полагающих, что учебный процесс в вузе поставлен лучше, чем в школе, – рис. 5;
- недовольных различными факторами, в том числе недовольных собой, – рис. 6.

Из рис. 3–6 четко видно следующее явление: группа средних по успеваемости студентов – «недохорошистов» – наиболее неуютно чувствует себя в университете. Студенты этой группы наименее свободны в принятии самостоятельного решения, наименее удовлетворены своим профессиональным выбором и учебой на факультете (в сравнении со школой). Недовольны эти первокурсники и

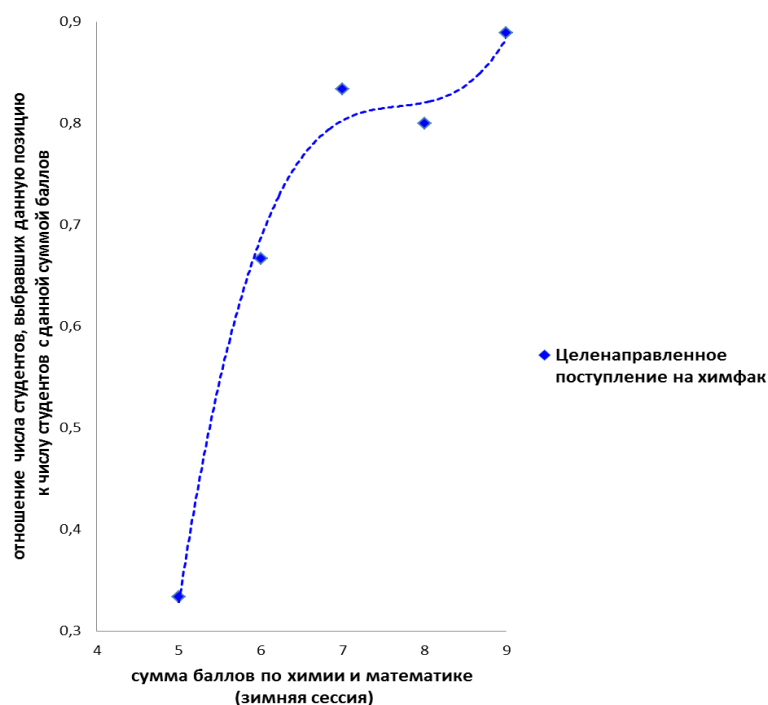


Рис. 2. Распределение по суммарному экзаменационному баллу (химия + математика) студентов, целенаправленно выбравших химический факультет для поступления

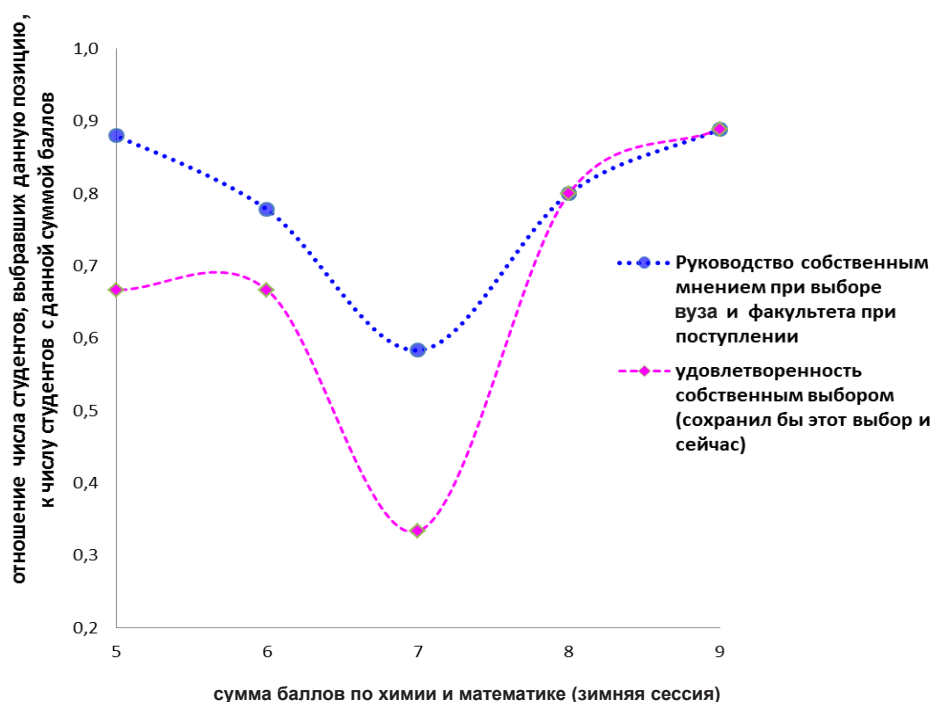


Рис. 3. Распределение по суммарному экзаменационному баллу (химия + математика) студентов, руководствовавшихся собственным мнением при выборе химического факультета (пунктирная линия), и удовлетворенных сделанным выбором (штриховая линия)

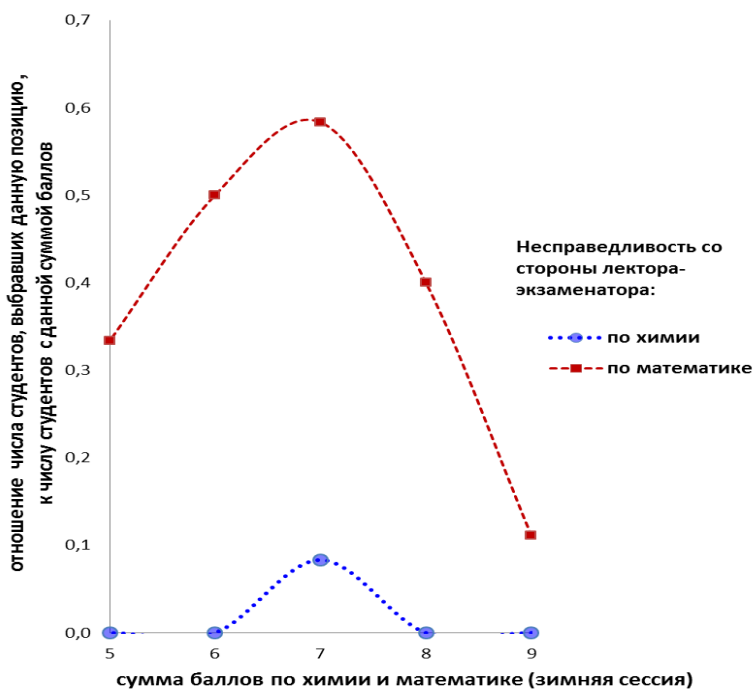


Рис. 4. Распределение по суммарному экзаменационному баллу (химия + математика) студентов, считающих несправедливым отношение к ним со стороны лектора (и экзаменатора) по химии (пунктирная линия) и математике (штриховая линия)

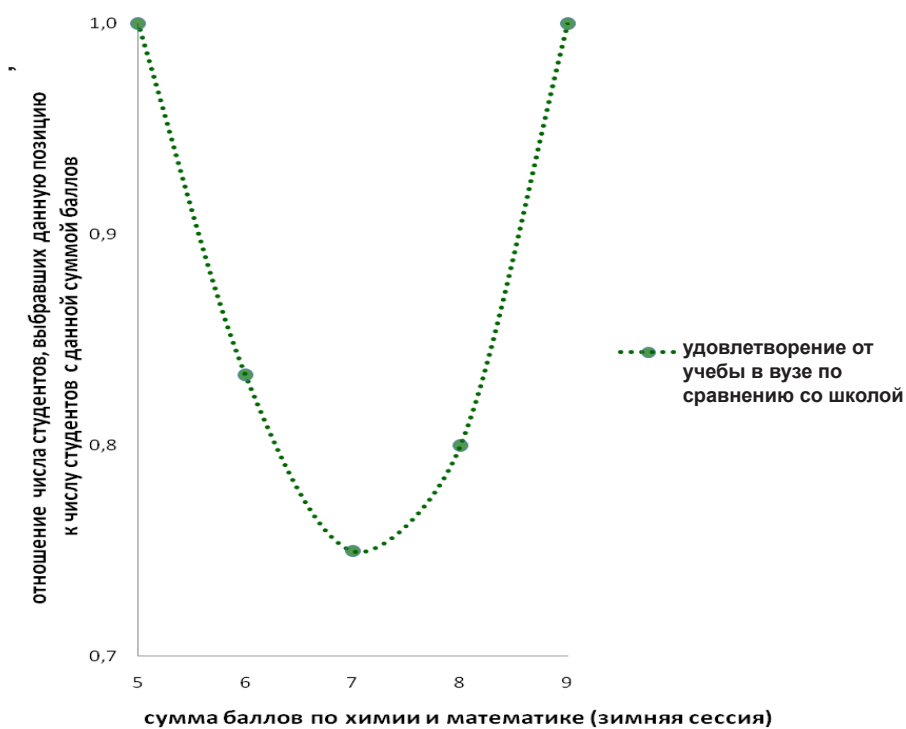


Рис. 5. Распределение по суммарному экзаменационному баллу (химия + математика) студентов, считающих, что обучение в вузе поставлено лучше, чем в школе

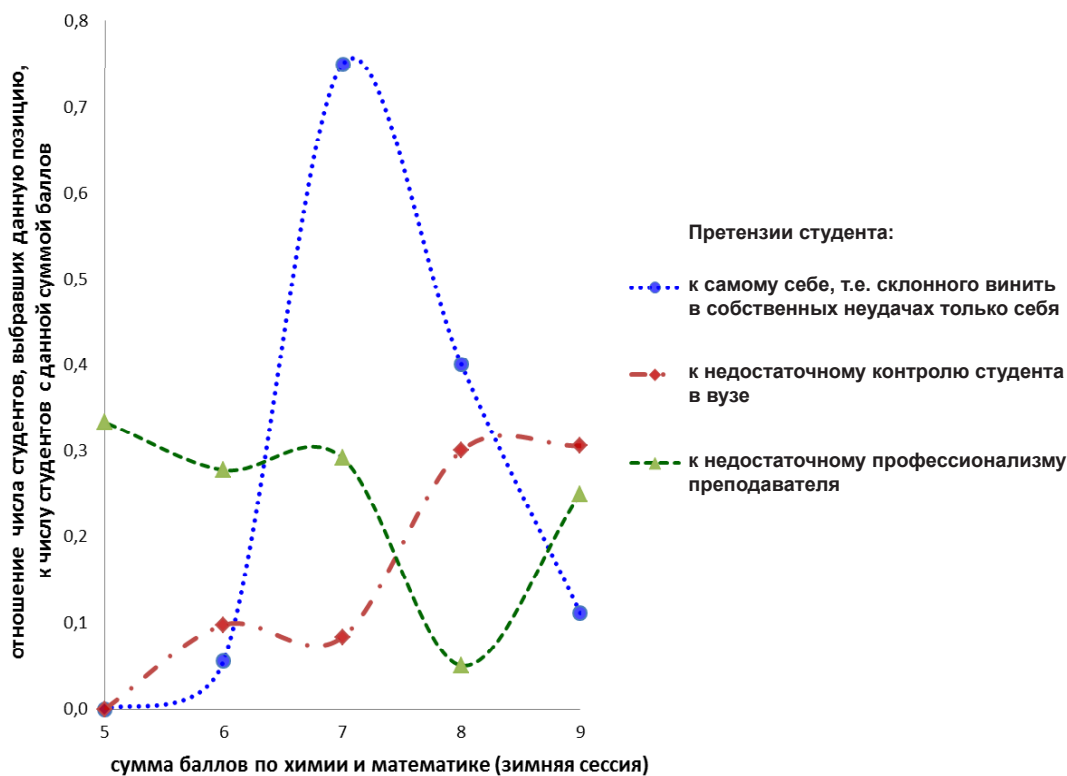


Рис. 6. Распределение по суммарному экзаменационному баллу (химия + математика) студентов, имеющих претензии

своими экзаменационными результатами в зимнюю сессию. В то же время они критически и здраво оценивают сами себя: при сравнении максимума на пунктирной линии рис. 6 с другими точками этого рисунка можно видеть, насколько неудовлетворенность студентов данной группы *именно собой* превышает все другие претензии – как по группе успеваемости, так и по другим.

Рассмотрим другие особенности рис. 6. Показательно, что по мере увеличения успеваемости возрастает доля студентов, недовольных недостаточным преподавательским контролем в течение семестра. Следует также отметить, что, по данным анкетирования, 92 % первокурсников считают, что проведение, в порядке эксперимента, в середине 1-го семестра рубежного коллоквиума по химии как репетиции соответствующего экзамена необходимо и полезно. Также подавляющее количество опрошенных (64 %) высказалось за продолжение подобной практики и во втором се-

местре, несмотря на то, что такой коллоквиум требует от студентов определенных усилий.

Из других распределений весьма информативным, на наш взгляд, является рис. 7. На этом рисунке показана связь между средней – в пределах данной группы – продолжительностью подготовки к экзамену по данному предмету и суммой экзаменационных баллов по химии и математике.

Поражают огромные затраты времени, которыми сопровождается подготовка студентов со слабой успеваемостью – до 14 дней как на химию, так и на математику – для лиц, имеющих «хвост» по одному из профилирующих предметов. Такие затраты указывают на неумение распоряжаться своим временем.

В анкете задавались также вопросы, не предполагавшие выбор ответов из списка. Например: «Выберите для себя лучшего преподавателя. Здесь не надо приводить его имя или предмет. Укажите наиболее понравившиеся Вам черты лич-

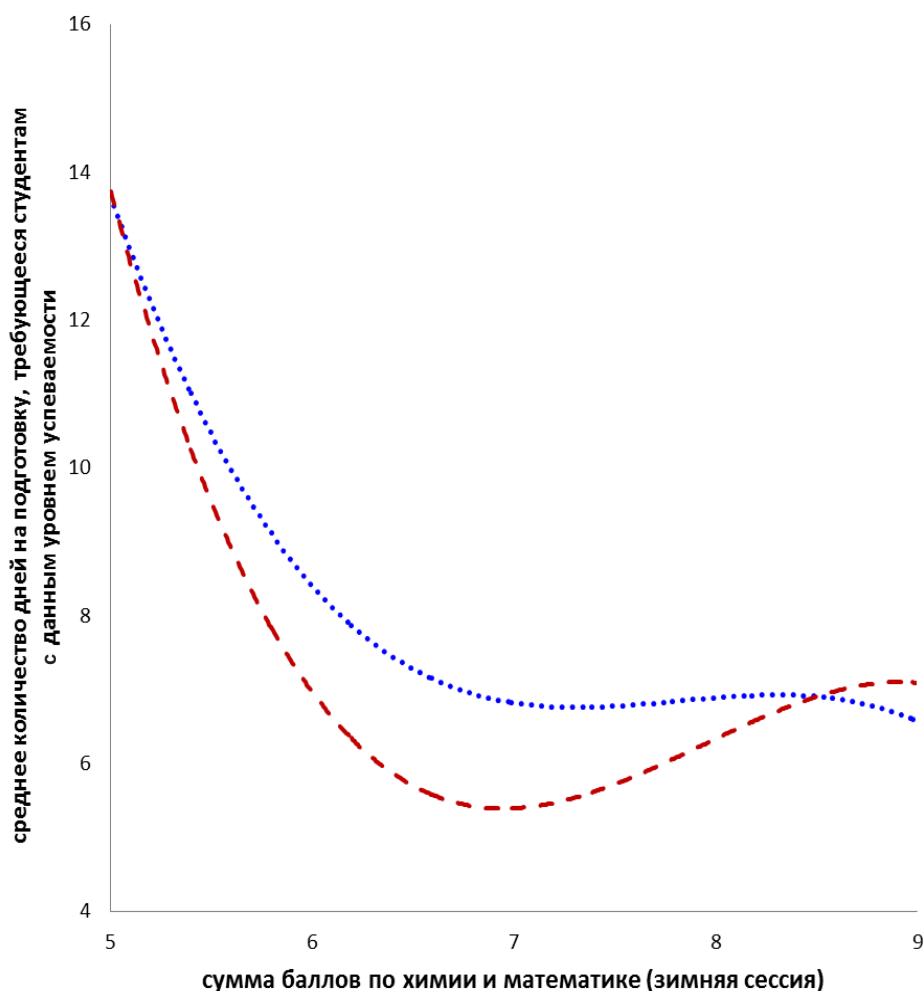


Рис. 7. Зависимость среднего количества дней на подготовку к экзамену по неорганической химии (.....) и высшей математике (-----) от суммы баллов по профилирующим предметам

ности этого преподавателя». Аналогичный вопрос задавался и в отношении наиболее отрицательных черт наихудшего преподавателя. Были и вопросы, связанные с недостатками в преподавании и в пожеланиях студентов что-то изменить в процессе обучения: «Укажите, чего, на Ваш взгляд, не хватало для лучшего усвоения предметов в 1-м семестре (отдельно по неорганической химии и высшей математике)»; «Что хотелось бы изменить во 2-м семестре при изучении химии и математики».

Ответы носили, в основном, выраженный эмоциональный характер, что сильно затрудняло извлечение объективной информации. Так, при описании отрицательных черт худшего преподавателя студенты стремились описать индивидуальные признаки конкретного преподавателя, т.е., по сути, не давали требуемого ответа. При описании положительных черт доминировали, в основном, общечеловеческие добродетели, не имеющие прямого отношения к образованию. Заметим здесь, что, хотя и частота упоминания общечеловеческих качеств значительно преобладала по сравнению с частотой упоминания качеств профессиональных,

она явно увеличивалась по мере возрастания успеваемости студентов (рис. 8).

Перейдем теперь к некоторым рекомендациям на основе проведенного анкетирования.

1. Со стороны студентов-первокурсников (как ни странно) четко сформулирован заказ на «закручивание гаек» увеличение количества домашних заданий, увеличение числа практических и лекционных занятий, проведение рубежных коллоквиумов и пр. И этот заказ нам, преподавателям, удовлетворить легче всего.

2. Очень осторожного обращения с собой требует группа «недохорошистов» – студентов, получивших в прошедшую сессию по профилирующим предметам оценки «три» и «четыре». В связи с этим возрастает роль куратора, от которого требуется не оттолкнуть молодых людей с такими оценками.

Следует отметить, что от куратора вовсе не требуется роль няньки для группы. Это понимается и самими студентами: в разделе анкеты, посвященном кураторской работе, только единицы из опрошенных отметили, что куратор должен решать конфликты между студентами или проводить

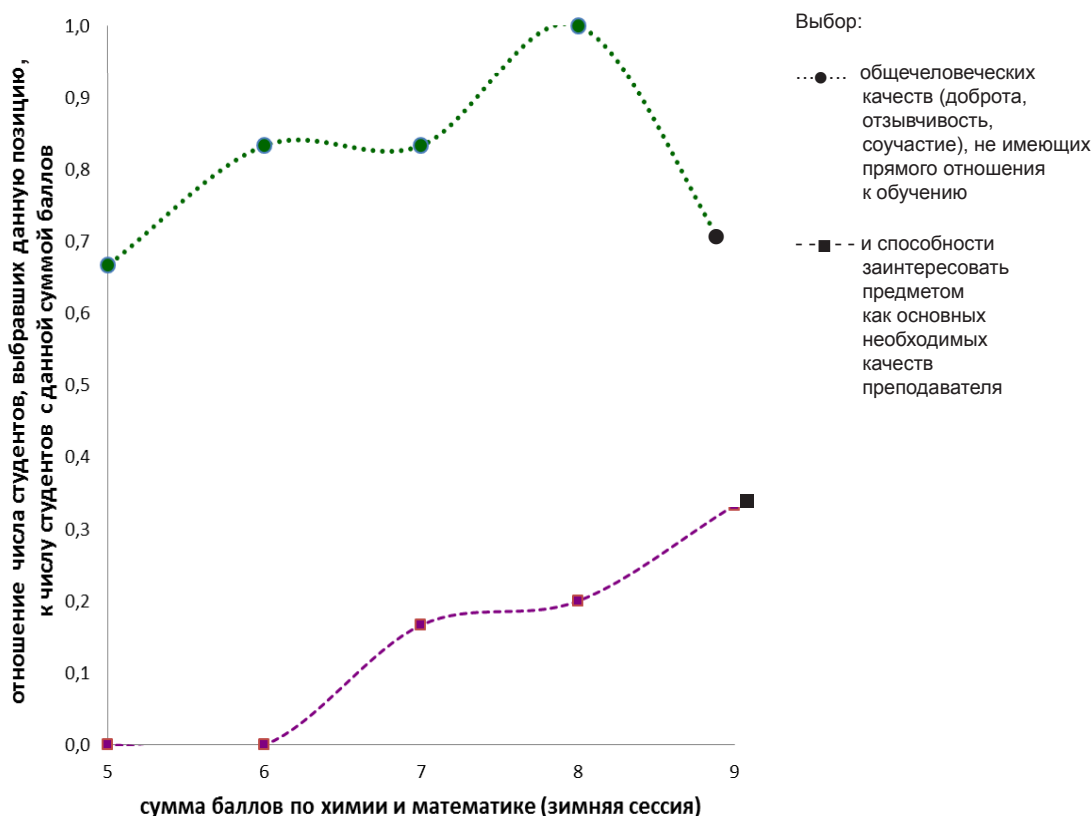


Рис. 8. Распределение по суммарному экзаменационному баллу (химия + математика) студентов, приводящих общечеловеческие и некоторые профессиональные качества как необходимые для работы преподавателя

лекции о здоровом образе жизни. Вместе с тем существует четкий заказ на человеческое общение не только на профессиональные темы. Так, 42 % опрошенных ждут от куратора внеаудиторных мероприятий: совместного посещения выставок, театров и т.п.

3. Студент-первокурсник ценит в преподавателе, прежде всего, человека, и уже потом – специалиста. По этой причине преподавателю надо сохранять корректность и вежливость, даже в ситуации, когда некомпетентность аудитории «зашкаливает».

4. Последняя рекомендация не имеет отношения к анкете и связана с многолетними наблюде-

ниями. Уже отмечалось, что очень грозным явлением оказывается формирование в студенческой среде группы очень слабых по успеваемости первокурсников, отрицающих всю университетскую культуру. Нигилистические настроения этой группы очень заразны и требуют решительного воздействия преподавателя. В связи с этим авторы этой заметки рекомендовали бы деканатам проводить избирательные, но показательные отчисления студентов-двоечников. Иначе ситуация, когда получивший ВСЕ двойки студент продолжает учиться до летней сессии, порождает обстановку вседозволенности и крайне негативно действует даже на успевающих студентов.

Воронежский государственный университет

Завражнов А. Ю., доктор химических наук, профессор

Тел.: 8 (473) 220-87-97

Наумов А. В., кандидат химических наук, доцент

Тел.: 8 (473) 220-87-97

Voronezh State University

Zavrzhnov A. Yu., Doctor of Chemistry, Professor

Tel.: 8 (473) 220-87-97

Naumov A. V., Ph.D. in Chemistry, Associate Professor

Tel.: 8 (473) 220-87-97