

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ: ВЗГЛЯД СТУДЕНТОВ С РАЗЛИЧНОЙ УСПЕВАЕМОСТЬЮ

Степанова И.П.¹, Штейнборн И.Г.¹, Атавина О.В.¹, Мугак В.В.¹

¹ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, Омск, e-mail: stepanova_ip@mail.ru

Для поиска путей повышения эффективности самостоятельной работы изучено отношение студентов-медиков первого курса с различной успеваемостью к самостоятельной работе на примере дисциплины «Химия». У студентов с высокой успеваемостью преобладают, прежде всего, мотивы достижения успеха, включающие качественную подготовку к экзамену, развитие познавательных способностей, исследовательских умений и саморегулируемого обучения, в меньшей степени – познавательные мотивы. Респонденты, особенно с неудовлетворительной успеваемостью, помимо стандартных видов заданий, в большей степени заинтересованы в разборе материала по тематическим фильмам, в меньшей степени – в выполнении заданий в виде презентаций. Некоторые обучающиеся с высокой успеваемостью предпочитают задания продуктивного типа и творческие в формате веб-квестов, викторин, конкурсов и проведение химического эксперимента. Студенты с низкой успеваемостью не заинтересованы в активной самостоятельной работе и желают ограничиться только обучающими заданиями и тестами. Обучающиеся с высокой успеваемостью предлагают сосредоточиться как на личных усилиях, касающихся автономной мотивации, самоорганизации и самообучения, так и на улучшении методической деятельности педагога в плане мотивации, консультаций, веб-технологий, контроля и обратной связи. Студенты с низкой успеваемостью не планируют повышать внутреннюю мотивацию и нести ответственность за результат обучения, а сосредоточены исключительно на методической помощи педагога (повышение уровня мотивации, увеличение доли информативного материала в учебном пособии и объема тематических консультаций). Мнения студентов о самостоятельной работе позволяют определить направления повышения ее эффективности, такие как усиление мотивационной составляющей, пошаговая передача роли лидера студентам на различных этапах самостоятельной работы, смещение акцента на самоконтроль и самооценку, улучшение обратной связи, увеличение доли заданий продуктивного и творческого типов, более широкое использование веб-технологий.

Ключевые слова: учебный процесс, обучающиеся медицинского вуза, анкетирование, самостоятельная работа, академическая успеваемость.

INDEPENDENT WORK AT A MEDICAL UNIVERSITY: THE VIEW OF STUDENTS WITH DIFFERENT ACADEMIC PERFORMANCE

Stepanova I.P.¹, Steynborm I.G.¹, Atavina O.V.¹, Mugak V.V.¹

¹FGBOU VO "Omsk State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Omsk, e-mail: stepanova_ip@mail.ru

In order to determine ways to improve the efficiency of independent work, the attitude of first-year medical students with different academic achievements was studied on the example of the discipline "Chemistry". Among students with high academic performance success motives (high-quality exam preparation, development of cognitive abilities, research skills and self-regulated learning) prevail, to a lesser extent - cognitive motives. Respondents, especially those with low academic performance, in addition to standard types of tasks, are more interested in analyzing material on thematic films, to a lesser extent, in creating presentations. Some students with high academic performance prefer the productive and creative tasks (web quests, quizzes, contests and conducting chemical experiments). Students with low academic performance are not interested in active independent work and suggest the training tasks and tests. Students with high academic performance focus both on personal efforts (improving autonomous motivation, self-organization and self-learning) and the teacher's methodological activities. Students with low academic performance do not plan to increase internal motivation and be responsible for the learning outcomes: they focus only on the teacher's methodological activities (increasing the level of motivation, informative material in the textbook and volume of the thematic consultations). The ways to improve the efficiency of independent work were identified, such as strengthening of the motivation, step-by-step transition of the leadership from a teacher to student, shift in emphasis to self-control and self-esteem, improvement of feedback, increase the productive and creative tasks, and wider use of web technologies.

Keywords: learning process, medical students, questionnaires, high medical school, independent work, academic performance.

Согласно требованиям Федерального государственного образовательного стандарта третьего поколения, неотъемлемой частью учебного процесса в вузах России, в том числе медицинских, является самостоятельная работа студентов, способствующая формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитию научного мышления и выступающая важным условием самоорганизации, самодисциплины и самообучения. Расширение целей и задач самостоятельной работы для подготовки компетентного и мобильного специалиста, соответствующего потребностям времени, рынка, общества и государства, а также значительное увеличение ее объема (по учебному плану – до 50% от общей трудоемкости дисциплины) диктуют необходимость преобразований в организации самостоятельной работы.

В литературе самостоятельную работу рассматривают одновременно как вид деятельности, форму образовательного процесса, обучающий метод, средство организации образовательной деятельности, подсистему образовательной системы [1; 2]. Все существующие концепции самостоятельной работы не только не противоречат, но и дополняют друг друга. В данной статье самостоятельная работа трактуется, прежде всего, как вид деятельности под контролем педагога, направленной на формирование навыков самоорганизации, самоконтроля, самоэффективности и в конечном итоге – на развитие саморегулируемого обучения. Согласно модели П. Винни и А. Хадвина [3], саморегулируемое обучение рассматривается как процесс из четырех фаз (понимание задачи, целеполагание и планирование, использование стратегий, метакогнитивная корректировка) с циклом обратной связи, находящийся в прямой взаимосвязи с учебной мотивацией.

Эффективность самостоятельной работы зависит от слаженной активной командной работы двух субъектов образования – педагога и обучающегося. При этом педагог, осуществляя организацию самостоятельной работы (определение вида, объема и структуры), материальное и методическое обеспечение, контроль и обратную связь, играет важную роль в повышении мотивации и развитии саморегулируемого обучения. Студенты, вовлекаясь в активный учебный процесс, исходя из поставленной цели и отведенных временных затрат, планируют стратегию обучения, ранжируют источники информации, выполняют задание, проводят мониторинг и оценку процесса, адаптируют поведение для лучшего результата в будущем.

Резервом повышения эффективности самостоятельной работы является изучение мнений студентов. На сегодняшний день представлено отношение студентов-медиков к организации самостоятельной деятельности [4], рассмотрены предпочтения студентов в отношении видов и педагогической поддержки [5]. Проведено ранжирование мнений

студентов-медиков с учетом гендерного аспекта [6]. В то же время данных с учетом академической успеваемости представлено недостаточно, и, как правило, анкетирование проводится без открытых ответов [7]. Вместе с тем мнения студентов, и особенно их предложения, могут выявить болезненные точки в организации и методическом сопровождении самостоятельной работы и послужить основой преобразований, способствуя повышению ее эффективности.

Цель исследования: повышение эффективности самостоятельной работы в вузе за счет коррекции ее организации, обновления методического обеспечения и системы контроля на основе мнений обучающихся с различной академической успеваемостью.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования выступала самостоятельная работа обучающихся в вузе. В ходе исследования применялись теоретические, эмпирические и математические методы исследования. Анализ научных достижений педагогов за последние годы в области организации самостоятельной работы в медицинских вузах позволил составить опросник с вопросами закрытого и открытого типа по наиболее актуальным проблемам (мотивация, учебная автономность, методическое сопровождение, информационное обеспечение).

Проведен опрос (анонимная форма) студентов первого курса Омского государственного медицинского университета Минздрава России, обучающихся по специальности 31.05.01 «Лечебное дело», в возрасте 18-19 лет. Объем выборки ($n = 238$) составил 53% от всей генеральной совокупности (число обучающихся по специальности 31.05.01 «Лечебное дело» на первом курсе – 450). Изучено отношение обучающихся к самостоятельной работе по дисциплине «Химия» (доля внеаудиторной работы – 30,6%). Было сформировано 3 группы респондентов с учетом результатов промежуточной аттестации (экзамен проводился письменно, билет включал тестовые задания и задачи по всем основным разделам дисциплины). Первую группу составили обучающиеся, сдавшие экзамен на «отлично» и «хорошо» ($n = 134$), вторую – с удовлетворительной успеваемостью ($n = 64$), третью группу – не прошедшие промежуточную аттестацию ($n = 40$). Успеваемость без учета пересдач по дисциплине «Химия» составляла: абсолютная – 83%, качественная – 56%.

Респондентам предлагалось либо осуществить множественный выбор из предложенных ответов, либо ранжировать ответы по 100-балльной шкале, либо предоставить собственный вариант ответа. Ниже представлен перечень вопросов и ответов.

Первый вопрос. Проведите ранжирование по значимости собственных внутренних мотивов к самостоятельной работе, исходя из стобалльной шкалы. Ответы: а) качественная подготовка к экзамену; б) развитие познавательных способностей, исследовательских умений и саморегулируемого обучения; в) возможность глубокого изучения дисциплины.

Второй вопрос. Проведите ранжирование по значимости личного вклада обучающегося и деятельности педагога в эффективность самостоятельной работы, исходя из стобалльной шкалы. Ответы: а) личный вклад; б) методическая деятельность педагога: разъяснение значения самостоятельной работы и методов ее выполнения; в) методическая деятельность педагога: предоставление банка обучающих заданий; г) методическая деятельность педагога: контроль и требовательность, обратная связь.

Третий вопрос. Проведите ранжирование по значимости различных видов заданий самостоятельной работы, исходя из стобалльной шкалы. Ответы: а) обучающие задания (упражнения задачи, тесты); б) контролирующие задания репродуктивного типа (тесты, упражнения); в) контролирующие практико-ориентированные и творческие задания; г) контролирующие теоретические вопросы.

Четвертый вопрос. Какие виды обучающих и контролирующих заданий, кроме стандартных (тесты, ситуационные задачи, контрольные вопросы, упражнения, рефераты), Вы могли бы предложить педагогу? Ответы: а) выполнение заданий в виде презентаций; б) разбор материала по тематическим фильмам; в) другое.

Пятый вопрос. Выберите предложения для повышения эффективности самостоятельной работы. Ответы: а) улучшение работы библиотеки; б) улучшение доступа к сети Интернет; в) увеличение объема консультаций преподавателя; г) улучшение аудиторной самостоятельной работы; д) другое.

Шестой вопрос. Укажите Ваши собственные предложения для повышения эффективности самостоятельной работы.

Математическая обработка данных осуществлялась с помощью параметрических методов анализа.

На основании современных представлений об организации самостоятельной работы в высшей школе и мнений студентов-медиков внесены коррективы в организацию самостоятельной работы по дисциплине «Химия», обновлены методическое обеспечение и система контроля.

Результаты исследования и их обсуждение. При изучении мнений студентов-медиков о роли самостоятельной работе выявлено, что мотивы достижения успеха, включающие качественную подготовку к экзамену, развитие познавательных способностей, исследовательских умений и саморегулируемого обучения, превалируют над познавательными мотивами, дающими возможность глубокого изучения дисциплины (рис. 1). Причем полученный вывод распространяется на все исследуемые группы студентов.

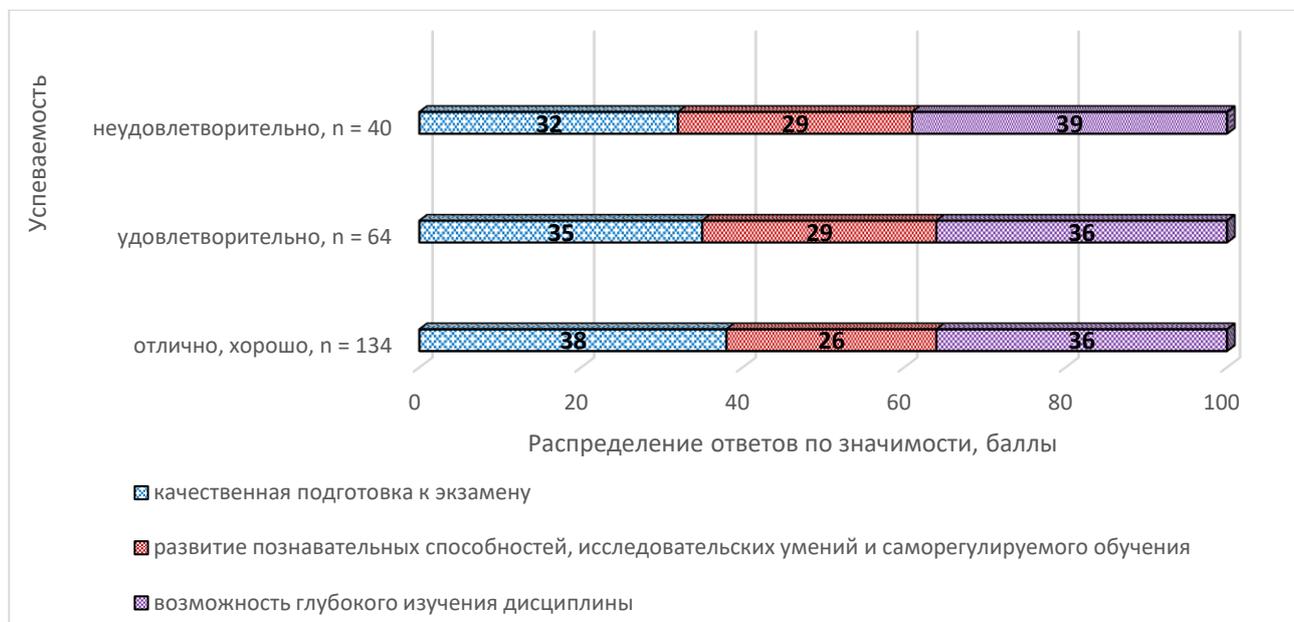


Рис. 1. Внутренняя мотивация обучающихся к самостоятельной работе

Анализ ответов респондентов первого курса о значимости их личного вклада и деятельности педагога в эффективность самостоятельной работы показал, что студенты с различной успешностью обучения склонны перекладывать ответственность на педагога, который в наше время не просто «мудрец на сцене», он одновременно играет более десяти ролей [8] (рис. 2). При этом обучающиеся с высокой успеваемостью оценивают собственные усилия выше, чем остальные респонденты. Выявленная позиция студентов требует постепенной передачи руководящей роли от педагога к студентам на отдельных этапах самостоятельной работы. Полученные результаты согласуются с данными литературы: менее трети студентов-медиков выражают внутреннюю мотивацию и ответственность за результативность собственного обучения [4, с. 20]. По данным других исследований, процент внутренне мотивированных и принимающих ответственность за результативность обучения обучающихся несколько выше ($\approx 33\%$) [6; 7].

Что касается методической деятельности педагога, то респонденты, прежде всего, ориентированы на его методическую помощь (определение цели, содержания и методов выполнения самостоятельной работы, предоставление обучающих заданий), а не на контроль и обратную связь.

В то же время студенты с высокой успеваемостью считают наиболее важным предоставление банка обучающих заданий. Напротив, обучающиеся с неудовлетворительной успеваемостью выражают более сильную заинтересованность в педагоге-тьюторе: они нуждаются в большей степени в разъяснении значения самостоятельной работы и методов ее выполнения.

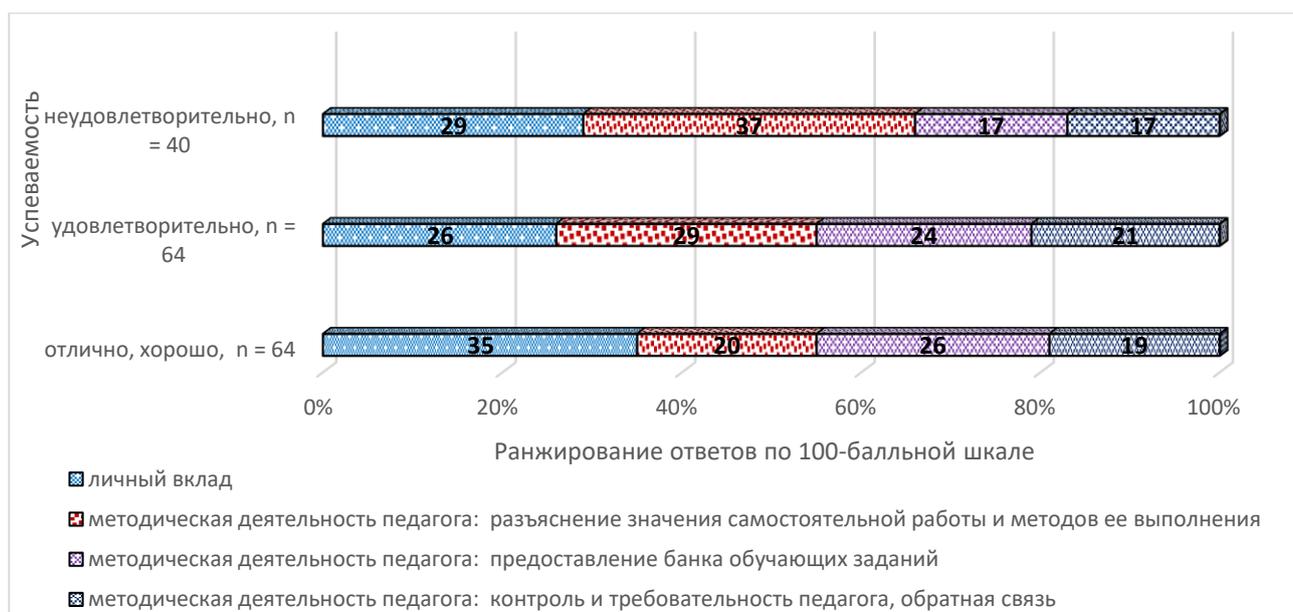


Рис. 2. Вклад обучающегося и педагога в эффективность самостоятельной работы

Данные анкетирования согласуются с выводами Тихоновой О.В. с соавт. [4, с. 113], что обучающиеся имеют, прежде всего, запрос на внешнюю мотивацию и разъяснение алгоритма выполнения самостоятельной работы, а не на контроль и оперативный отклик. Напротив, согласно выводам Palomares A. et al. [9, с. 2753], Heffernan N.T. [10], определяющим фактором эффективности самостоятельной работы выступает своевременная оценка знаний и оперативная обратная связь.

Обучающиеся первого курса еще не в полной мере осознают значимость обратного отклика, который может быть осуществлен через образовательный портал, электронную почту и социальные сети. С целью повышения учебной активности студентов педагогу следует сместить акцент на контроль и обратную связь, увеличивая долю самопроверки и самооценки.

При изучении отношения студентов к различным видам заданий самостоятельной работы выявлен наибольший интерес к контролирующим заданиям, по сравнению с обучающими (рис. 3). При этом респонденты с высокой успеваемостью отдают предпочтения практико-ориентированным и творческим заданиям, а с удовлетворительной и неудовлетворительной успеваемостью – заданиям репродуктивного типа. Вместе с тем у студентов с неудовлетворительной успеваемостью запрос на обучающие задания в два раза выше, чем в других группах. Данные литературы подтверждают, что тестовые и контрольные задания, предполагающие быструю обратную связь, до сих пор остаются актуальными [10]. В то же время нет сомнений, что доля практико-ориентированных и творческих заданий, вовлекающих обучающихся в активный учебный процесс, должна превалировать.

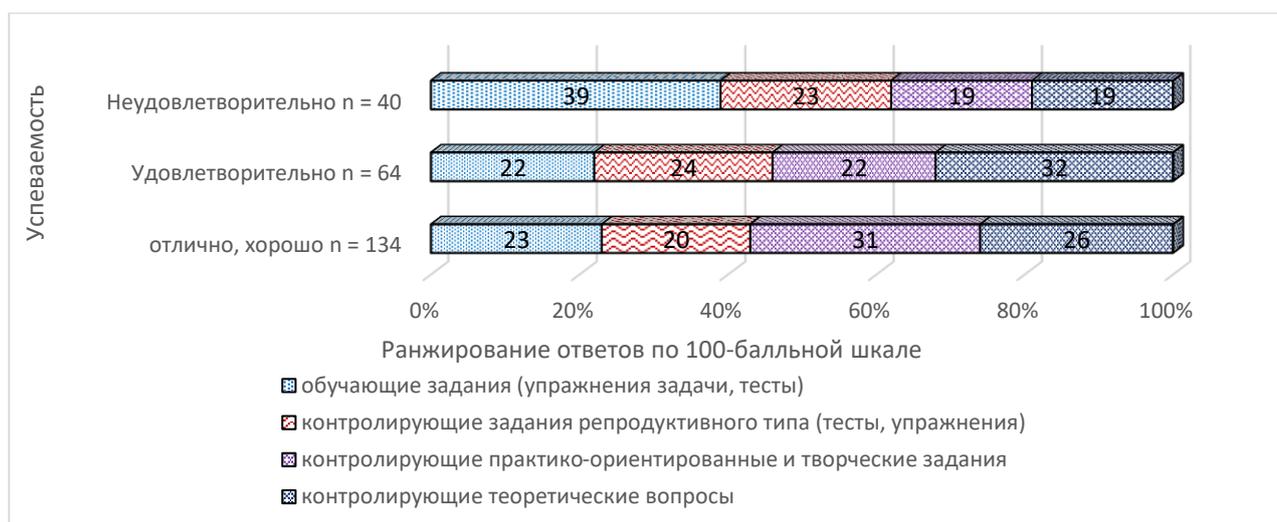


Рис. 3. Значимость различных видов заданий самостоятельной работы

Оптимальное сочетание различных видов обучающих и контролирующих заданий, а также их правильное конструирование способствует повышению эффективности самостоятельной работы, поэтому полезным является изучение мнений студентов по дополнительным видам заданий (помимо стандартных). Студентам предлагался множественный выбор ответов. Согласно данным опроса, обучающиеся, независимо от успеваемости, предпочитают разбор материала по тематическим фильмам (табл. 1). При этом наибольший интерес к такому виду деятельности проявляют респонденты, не прошедшие промежуточную аттестацию. В меньшей степени студенты хотели бы выполнять задания в виде презентаций. Небольшой процент обучающихся с высокой успеваемостью предложили свой вариант (задания в формате веб-квестов, проведение викторин, конкурсов и химического эксперимента). Студенты с удовлетворительной и неудовлетворительной успеваемостью предлагают ограничиться только обучающими заданиями и контролируемыми заданиями репродуктивно-воспроизводящего типа, в основном тестами. Полученные данные свидетельствуют, что студенты с низкой успеваемостью не склонны заниматься активной самостоятельной работой.

Таблица 1

Предложения студентов по видам заданий

Успеваемость	Ответы, %		
	выполнение заданий в виде презентаций	разбор материала по тематическим фильмам	другое
Отлично, хорошо, n = 134	40	46	4
Удовлетворительно, n = 64	43	46	5

Неудовлетворительно, n = 40	38	67	10
--------------------------------	----	----	----

Предложения студентов по повышению эффективности самостоятельной работы представлены в таблице 2 (был предусмотрен множественный выбор). Согласно анкетированию, обучающиеся с высокой успеваемостью, прежде всего, улучшили бы самостоятельную работу в аудитории под контролем педагога и увеличили объем консультаций педагога, а также обратили бы внимание на увеличение доли веб-технологий. Спектр ответов респондентов с удовлетворительной и неудовлетворительной успеваемостью имеет другой вид: респонденты в первую очередь нуждаются в увеличении объема консультаций педагога, примерно треть – увеличили бы долю веб-технологий, пятая часть – уделили бы большее внимание самостоятельной работе в аудитории под контролем педагога, десятая доля – улучшили бы работу библиотеки, иных предложений внесено не было. Запрос студентов с низкой успеваемостью на увеличение объема консультаций педагога показывает, что они не имеют навыка активной самостоятельной работы, осознают свою слабую базовую химическую подготовку и поэтому заинтересованы в усиленной методической помощи педагога.

Таблица 2

Предложения студентов по повышению эффективности самостоятельной работы

Успеваемость	Ответы, %				
	улучшение работы библиотеки	увеличение доли веб-технологий	увеличение объема консультаций преподавателя	улучшение аудиторной самостоятельной работы	другое
Отлично, хорошо, n = 134	6	20	42	49	1
Удовлетворительно, n = 64	9	29	49	22	0
Неудовлетворительно, n = 40	10	33	52	24	0

Вопрос с открытым ответом о направлениях повышения эффективности самостоятельной работы вызвал затруднение: в большей части анкет ответа не было. Вместе с тем от респондентов поступило 23 предложения. Некоторые студенты с высокой успеваемостью считают, что эффективность самостоятельной работы зависит, прежде всего, от внутренней мотивации и личных усилий (варианты ответов: поверить в себя, все зависит от студента, готовиться к каждому занятию), другие – имеют запрос на методическую помощь педагога (варианты ответов: больше мотивировать студентов, больше объяснений, больше информативного материала в пособии, добавить интерактивные медиакурсы, больше поощрять студентов), часть опрошенных предлагает усилить контролируемую функцию педагога (варианты ответов: усилить контроль преподавателя, увеличить требовательность к студенту, «бить розгами»). Напротив, студенты с удовлетворительной и неудовлетворительной успеваемостью не делают акцент на личные усилия, их предложения касаются только методической помощи педагога (варианты ответов: повысить уровень мотивации, больше информативного материала в пособии, подробное разъяснение материала на консультациях). Такой спектр ответов респондентов с удовлетворительной и неудовлетворительной успеваемостью объясняется, скорее всего, их слабой базовой подготовкой по дисциплине, а также несформированностью навыка активной самостоятельной работы.

На основе опыта организации учебного процесса в вузах, анализа результатов промежуточной аттестации, а также мнений студентов-медиков первого курса с различной успеваемостью о самостоятельной работе были внесены изменения в методическое сопровождение и систему контроля с целью повышения активности студентов.

С учетом запроса обучающихся на повышение мотивационной составляющей учебные материалы были существенно переработаны. В частности, составлены практико-ориентированные ситуационные задачи, не только повышающие мотивационную составляющую самостоятельной работы, но и демонстрирующие логические связи с другими дисциплинами естественно-научного и клинического циклов. Данные литературы подтверждают важность наполнения традиционного содержания естественно-научной подготовки будущих врачей-клиницистов практико-ориентированным смыслом [11].

Примером может служить ситуационная задача по теме «Буферные системы». Задача: укажите компоненты гидрокарбонатной буферной системы, поясните причины ее эффективности в межклеточной жидкости, приведите диапазон буферного действия и опишите механизм действия.

Решение. Компонентами гидрокарбонатной буферной системы являются H_2CO_3 (слабая кислота Бренстеда) и HCO_3^- (сопряженное сильное основание). Эффективность внеклеточной

коррекции рН (буферная емкость крови более 50%, плазмы и интерстициальной жидкости – 90%) объясняется как высоким содержанием гидрокарбоната, так и ассоциированным контролем буферного соотношения ($\text{CO}_2/\text{HCO}_3^-$) со стороны дыхательной (CO_2) и мочевыделительной (HCO_3^-) систем. Зона буферной активности гидрокарбонатной буферной системы находится в диапазоне рН от 5,1 до 7,1 ($\text{pK}_a(\text{H}_2\text{CO}_3) = 6,1$).

Гидрокарбонатная буферная система поддерживает рН за счет конверсии избытка протонов или гидроксид-ионов в слабодиссоциирующие соединения. В физиологических условиях угольная кислота в растворе либо распадается на углекислый газ и воду, либо диссоциирует с образованием протонов: $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_2\text{CO}_3 \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$. Так как диссоциация слабой угольной кислоты протекает незначительно, в норме концентрация протонов очень мала.

Поступающий в межклеточную жидкость избыток протонов связывается с HCO_3^- -ионами в нестабильную угольную кислоту, распадающуюся на H_2O и CO_2 , который эффективно выводится легкими. При этом уменьшение концентрации гидрокарбонат-ионов эквивалентно содержанию поступающих и H^+ -ионов. Избыточное количество поступающих гидроксид-ионов связывается угольной кислотой (трансформируется в H_2O). В результате сниженный уровень pCO_2 (за счет уменьшения концентрации H_2CO_3) вызывает гиповентиляцию (вследствие подавления активности дыхательного центра), что замедляет элиминацию углекислого газа, восстанавливая его прежние значения. При этом избыток образовавшихся гидрокарбонат-ионов эффективно выводится почками.

Компенсаторные реакции гидрокарбонатной буферной системы в плазме начинаются практически мгновенно, в интерстициальной жидкости – через 10-15 минут. Для сравнения: внутриклеточная коррекция рН, преимущественно осуществляемая за счет гемоглибиновой буферной системы, происходит за 2-4 часа. Респираторная компенсация происходит после 3-5 часов, достигая максимума через 12-24 часа, почечная регуляция рН протекает наиболее медленно и требует от 6-8 часов до 5-7 суток.

Ситуационные задачи биологической и медицинской направленности были предложены студентам и для самостоятельного решения. Например: укажите компоненты фосфатной буферной системы и опишите механизм ее действия. Объясните, почему эта система преимущественно регулирует рН внутри клеток, особенно канальцев почек. Правильный ответ: компоненты фосфатной буферной системы представлены сопряженной парой H_2PO_4^- (слабая кислота) / HPO_4^{2-} (сильное основание). Действие фосфатной буферной системы заключается в конверсии избытка протонов и гидроксид-ионов в более слабые соединения. Кроме того, эта система способствует поддержанию и регенерации гидрокарбонатной буферной системы: в случае избытка протонов в плазме крови протекает

реакция $\text{HPO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{CO}_3 = \text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{PO}_4^-$, приводящая к восстановлению буферного соотношения $\text{CO}_2/\text{HCO}_3^-$. Фосфатная буферная система считается внутриклеточной (8% общей буферной емкости) из-за более высокого уровня фосфатов в клетках и более низкого значения pH по сравнению с межклеточной жидкостью. В эпителии канальцев почек концентрация компонентов этой буферной системы максимальна, а pH ниже, чем в плазме (приближается к $\text{pK}_a(\text{H}_2\text{PO}_4^-)$).

Наибольший интерес у студентов, как правило, с высокой успеваемостью, вызывают творческие задания, которые, являясь вершиной системы самостоятельной деятельности обучающихся, закрепляют навыки самостоятельного поиска знаний [1, с. 6]. Например, в качестве творческого задания студентам предлагалось сформулировать пути улучшения обеспеченности организма человека макро- и микроэлементами, в частности магнием. Один из вариантов ответа: необходима коррекция рациона, если в физиологических условиях пищевые продукты и вода не полностью удовлетворяют потребность в Mg как здорового, так и больного человека. Нерациональное питание выражается в высоком потреблении рафинированных продуктов, продуктов с высоким содержанием фитиновой, щавелевой кислот и кальция, которые затрудняют всасывание магния. Ксантины в составе кофе и крепкого чая, а также алкоголь приводят к усилению выведения Mg с мочой. Коррекция пищевого рациона возможна путем использования специализированных пищевых продуктов, предназначенных для различных групп населения, а также биологически активных добавок к пище.

Повышению эффективности самостоятельной работы способствовало вовлечение студентов в составление обучающих ситуационных задач и тестов, а также оценочных средств. Предложенные обучающимися материалы, в частности, касались дисперсных систем: методов получения (ультразвуковое диспергирование) и очистки (диализ) коллоидных систем, растворов высокомолекулярных веществ (биополимеры).

Задания самоконтроля и контроля также были существенно переработаны по всем темам. Студенты, особенно с высокой успеваемостью, с удовольствием выполняют практико-ориентированные задания, требующие знания не только фактического материала, но и понимания сущности физиологических процессов. Такие задания исключают случайный выбор правильного ответа. В качестве примеров можно привести несколько заданий.

Заполните пробелы в следующих предложениях.

Осмоз – преимущественная диффузия молекул ___ через ___ мембрану из ___ раствора в ___ раствор.

Осмотическое давление раствора – дополнительное ___ давление раствора, которое необходимо приложить к мембране, чтобы осмос _____.

Осмотическое давление раствора определяется силой электролита, концентрацией электролита и _____.

Онкотическое давление раствора – часть _____ раствора, создаваемая растворами биополимеров.

Изотонические растворы – это растворы с _____ осмотическим давлением.

Если эритроцит поместить в гипотонический раствор, вода устремляется _____ клетку, оболочка клетки _____. Это явление называется _____.

Если онкотическое давление крови уменьшается, вода устремляется _____ ткани, возникают _____.

Обучающиеся проявляют интерес к установлению логических связей между предлагаемой ситуацией и наблюдаемым явлением. Таким примером может служить тест из темы «Осмоз. Осмотическое давление». Пример задания.

Ситуация	Явление
А) Живая клетка помещена в гипертонический раствор	1) Клетка сохраняет свой размер и нормально функционирует
Б) Живая клетка помещена в гипотонический раствор	2) Наблюдается лизис клетки
В) Живая клетка помещена в изотонический раствор	3) Наблюдается плазмолиз

Правильный ответ: А – 3, Б – 2, В – 1.

Другой пример можно привести из темы «Растворы».

Ситуация	Явление
А) рН артериальной крови ниже, чем 7,35	1) Физиологические условия
Б) рН артериальной крови выше, чем 7,45	2) Ацидоз
В) рН артериальной крови в диапазоне 7,35-7,45	3) Алкалоз

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 1.

Согласно опросу, обучающиеся с высокой успеваемостью хотят улучшения самостоятельной работы под руководством педагога. В связи с этим расширен перечень творческих заданий, предусматривающих в том числе проведение химического эксперимента («Качественное обнаружение катионов и анионов в модельных биологических растворах», «Количественное определение концентрации глюкозы рефрактометрическим методом»).

К творческим заданиям относятся научно-исследовательские проекты, для которых были определены новые направления. В частности, по теме «Биогенные элементы» студентам-медикам предлагалось рассчитать обеспеченность организма детей определенным микроэлементом (с учетом вкусовых предпочтений), используя данные рационов дошкольных образовательных учреждений. Продуктом такого проекта явился доклад на научно-

практической конференции с использованием мультимедийной презентации. В докладе обучающиеся отражали не только обязательные содержательные компоненты, обобщая новые знания о биологической роли и физиологическом значении элемента, токсическом действии на организм, содержании в органах и тканях, кумулятивной способности, усвояемости элемента и его содержании в продуктах питания, но и представляли результаты собственных исследований. Кроме того, студенты проявили интерес к оформлению стендовых докладов, лучшие работы участвовали во всероссийских конференциях.

По результатам анкетирования, у студентов имеется запрос на усиление роли информационных и коммуникационных технологий (электронный учебник, вебинар, телеконференция, веб-квест, виртуальная лаборатория), которые сегодня стремительно интегрируются с образованием. Мультимедиа технологии за счет увеличения скорости доступа к информации, предоставления возможности для легкой оценки и самооценки самостоятельного обучения, обеспечения среды для взаимодействия между обучающимися и их педагогами способствуют повышению не только мотивации студентов, но и достижению успехов в обучении, в том числе и в результативности самостоятельной работы. Кроме того, внедрение методов веб-обучения при изучении химии, несомненно, способно повысить саморегулируемое обучение, хотя это влияние и является умеренным [12].

Для эффективной самостоятельной работы студентов в ОмГМУ реализовано использование информационно-коммуникационных технологий как комплексного компонента методического обеспечения дисциплины: поисковых систем, электронных библиотек, электронных учебников, а также модульной объектно ориентированной динамической обучающей среды (MOODLE).

На сервере образовательного портала ОмГМУ созданы обучающие курсы «Химия», «Биоорганическая химия» для специальности 31.05.01 «Лечебное дело». Каждый курс включает в себя организационно-методический раздел, модульные обучающие блоки, средства самоконтроля и контроля студентов.

В контексте дисциплины студентам доступна информация о целях, структуре и ее содержании, перечне формируемых компетенций, вопросах промежуточной аттестации, системе оценивания знаний. Представлены тематические и календарные планы занятий и лекций, графики консультаций. По каждой изучаемой теме предложены структурированные электронные учебные материалы (лекции, презентации лекций, видео- и аудиоматериалы, ссылки на полезные сайты и т.д.), созданы тесты и задания в тренировочном режиме, для текущего и итогового контроля.

Работа студентов с каждой темой дисциплины происходит по определенному алгоритму.

На первом этапе студентам предлагается ознакомиться с теоретическими основами с использованием материалов лекции, основной и дополнительной литературы, периодических изданий. Работа с презентацией позволяет обучающимся закрепить материал, еще раз акцентировать внимание на цели обучения, медико-биологическом значении и преемственности темы и повысить наглядность в процессе обучения. Для работы с незнакомой терминологией рекомендуется глоссарий. Следующий шаг – освоение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение. При этом обучающиеся ставят цель обучения, планируют свою работу, выбирают литературу, анализируют и обобщают материал, что способствует развитию учебной самоорганизации, самообучения и саморегулируемого обучения. Затем студенты работают с обучающими тестами, ситуационными заданиями и типовыми задачами, формирующими естественно-научный базис. Последний этап – это контроль уровня знаний и обратная связь. Студенты выполняют контрольные задания, тесты, решают задачи с последующей самопроверкой или проверкой педагогом с оперативным откликом.

Перспективной является запись видеоматериалов, касающихся материалов лекций, разбора решения задач. Повышению эффективности самостоятельной работы способствует создание видеоматериалов студентами, лучшие работы представляются на ежегодном внутривузовском конкурсе «Улыбайся на здоровье».

Заключение. Резервом поиска путей повышения эффективности самостоятельной работы является изучение мнений студентов-медиков с учетом их академической успеваемости. Согласно опросу, у обучающихся первого курса с высокой успеваемостью преобладают, прежде всего, мотивы достижения успеха, включающие качественную подготовку к экзамену, развитие познавательных способностей, исследовательских умений и саморегулируемого обучения, в меньшей степени – познавательные мотивы. Респонденты, особенно с неудовлетворительной успеваемостью, помимо стандартных видов заданий, в большей степени заинтересованы в разборе материала по тематическим фильмам, в меньшей – в выполнении заданий в виде презентаций. Некоторые студенты с высокой успеваемостью предпочитают задания продуктивного типа и творческие в формате веб-квестов, викторин, конкурсов и проведение химического эксперимента. Обучающиеся с низкой успеваемостью не заинтересованы в активной самостоятельной работе: желают ограничиться только обучающими заданиями и тестами.

Респонденты с высокой успеваемостью предлагают сосредоточиться как на личных усилиях, касающихся автономной мотивации, самоорганизации и самообучения, так и на улучшении методической деятельности педагога в плане мотивации, консультаций, веб-технологий, контроля и оперативного обратного отклика. Обучающиеся с низкой успеваемостью не стремятся к усилению автономной мотивации и не склонны нести

ответственность за результат обучения, а сосредоточены исключительно на методической помощи педагога в плане повышения уровня мотивации, увеличения доли информативного материала в учебном пособии и объема тематических консультаций.

На основе современной парадигмы высшего образования в России в разрезе самостоятельной работы, анализа успеваемости, а также отношения обучающихся с различной успеваемостью к самостоятельной работе было обновлено методическое сопровождение и система контроля, разработаны новые содержательные элементы дисциплины «Химия». В частности, составлены не только педагогом, но и студентами новые практико-ориентированные проблемные задания (как обучающие, так и для самостоятельного решения), логически связанные с медико-биологическими и клиническими дисциплинами. Расширен перечень творческих заданий, в том числе научно-исследовательского плана с включением химического эксперимента. Улучшена реализация информационно-коммуникационных технологий с использованием MOODLE.

Взгляд студентов на самостоятельную работу позволил определить пути повышения ее эффективности при организации, методическом обеспечении и системе контроля. Вовлечение студентов в более активный учебный процесс требует от педагога усиления мотивации студентов в плане разъяснения целей обучения, развития познавательного интереса, ориентации на успешную профессиональную деятельность. Другим вектором деятельности педагога является улучшение методической помощи: объяснение цели и методов самостоятельной работы, составление новых обучающих заданий с биологической и медицинской направленностью, определение правильной пропорции между контролирующими заданиями репродуктивно-воспроизводящего, продуктивного и творческого типов. Следующее направление – пошаговая передача роли лидера от педагога к студенту на различных этапах самостоятельной работы: конструирование обучающих и контролирующих заданий, самоконтроль и самооценка. Важным путем является усиление роли оперативной обратной связи. Также повышает эффективность самостоятельной работы активное применение методов веб-технологий.

С целью углубления персонификации самостоятельной работы перспективным представляется дальнейшее изучение мнений различных групп студентов-медиков, ранжированных по определенным признакам (наличие среднего специального образования, специальность обучения, уровень профессиональной идентичности и т.п.). Отдельного внимания заслуживает группа студентов с индивидуальной траекторией обучения. Такое построение обучения наиболее эффективно для студентов с высоким уровнем саморегулируемого обучения (способность понимания задачи, целеполагания, планирования, ранжирования источников информации, выбора адекватных стратегий, самоконтроля и

самооценки процесса, адаптации деятельности для улучшения результата в будущем). Также актуальным представляется составление методических рекомендаций для преподавателей, отражающих современные перестройки в организационном, методическом и контролирующем кластерах самостоятельной работы в высшей школе.

Список литературы

1. Efanova L. Independent work and independence of students at higher educational institution // *Modern European Researches*. 2016. № 2. P. 30-36.
2. Савва, Л.И., Жусупова А.А., Жусупов А.Р., Дадашова Е.А. Самостоятельность и самостоятельная работа обучающихся в современных условиях // *Мир науки. Педагогика и психология*. 2022. Т. 10. № 2. [Электронный ресурс]. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/30PDMN222.pdf> (дата обращения: 10.05.2023).
3. Winne P.H., Hadwin A.F. Studying as self-regulated learning // *Metacognition in Educational Theory and Practice* / Eds. D. Hacker, J. Dunlosky, A. Graesser. New York: Routledge, 1998. P. 277-305.
4. Гаврилюк О.А., Никулина С.Ю., Мягкова Е.Г. Пути повышения качества самостоятельной работы студентов-медиков // *Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева*. 2021. № 1 (55). С. 16-28.
5. Тихонова О.В., Азизян И.А., Гречушкина Н.В. Пути повышения качества подготовки в высшей школе на основе анализа отношения студентов к внеаудиторной самостоятельной работ // *Перспективы науки и образования*. 2019. № 5 (41). С. 98-116.
6. Степанова И.П., Атавина О.В., Мугак В.В., Ганзина И.В. Штейнборм И.Г. Экспериментальное исследование самостоятельной работы на первом курсе с учетом гендерного аспекта // *Современные проблемы науки и образования*. 2021. № 3. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30945> (дата обращения: 22.06.2023).
7. Степанова И.П., Штейнборм И.Г., Атавина О.В., Мугак В.В., Ганзина И.В. Направления повышения качества естественно-научной подготовки в медицинском вузе: экспериментальное исследование с учетом успеваемости студентов // *Современные проблемы науки и образования*. 2022. № 4. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31924> (дата обращения: 22.06.2023).
8. Harden R.M., Crosby J. The Good teacher is more than a lecturer – the twelve roles of the teacher // *Med Teach*. 2000. Vol. 22. № 4. P. 334-347.

9. Palomares A., Antonino-Daviu E., Inde Andrés Martez D., Gisbert C., Peña Cerdán A., Ruiz J., Ballester Server J. V., Villavieja Llorente C. Integration of students' out-of-class work in teaching-learning process // International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education. 2016. Vol. 7. P. 2748-2754.
10. Heffernan N.T. Backtalk: Don't eliminate homework. Make it more effective // Phi Delta Kappan. 2019. Vol. 100 (6). P. 80. DOI: 10.1177/0031721719834038.
11. Россомахина О.М. Модель практико-ориентированной естественно-научной подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины // Мир науки. Педагогика и психология. 2022. Т. 10. № 6. [Электронный ресурс]. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/35PDMN622.pdf> (дата обращения: 05.05.2023).
12. Indriani N.C.L., Mariono M.A. The Influence of Web-Based Learning on Students' Self-Regulated Learning in High School Chemistry Learning // International Journal of Educational Research Review. 2023. P. 257-267.