

Образование в информационном обществе**ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
ПЛАТНЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ УСЛУГАМИ**

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета А. Н. Райковым 18.03.2023.

Соколов Евгений Васильевич

*Доктор технических наук, профессор
Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана, кафедра Инженерного
бизнеса и менеджмента, заведующий кафедрой
Москва, Российская Федерация
ibm5-moskwa@rambler.ru*

Костырин Евгений Вячеславович

*Доктор экономических наук, профессор
Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана, кафедра Инженерного
бизнеса и менеджмента, доцент
Москва, Российская Федерация
tauntain76@mail.ru*

Аннотация

Разработанные в данной статье алгоритм, экономико-математическая модель и инструментарий управления платными образовательными услугами, согласующие рост заработной платы преподавателей с количеством студентов в учебных группах, количеством учебных групп, объемом аудиторных часов и отчислениями на развитие университетов позволяют: 1. В среднем в два раза увеличить средства, направляемые на оплату труда профессорско-преподавательского состава на престижных кафедрах университетов, и тем самым решить проблему с нехваткой высококвалифицированных преподавателей. 2. Повысить заинтересованность всех кафедр университетов в наборе платных студентов. 3. Более чем на 50% увеличить внебюджетные средства, поступающие на развитие университетов.

Ключевые слова

платные образовательные услуги, «майские» указы, экономико-математическая модель, учебная группа, профессорско-преподавательский состав, преподаватель, заработная плата, стимулирование труда, платное обучение

Введение

В Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» [1], в средствах массовой информации часто именуемых «майскими» указами Президента Российской Федерации, Правительству Российской Федерации предписано обеспечить повышение к 2018-ому году средней заработной платы преподавателей образовательных учреждений высшего профессионального образования и научных сотрудников до 200 процентов от средней заработной платы в соответствующем регионе (пункт 1 «майских» указов). Однако, несмотря на высокую социальную значимость образования и науки, параметры заработной платы преподавателей образовательных учреждений высшего профессионального образования и научных сотрудников в большинстве регионов до сих пор не выдерживаются [2].

Разработанные в данной статье алгоритм, экономико-математическая модель и инструментарий управления платными образовательными услугами (ПОУ) позволяют добиться

© Соколов Е.В., Костырин Е.В., 2024

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial - ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

https://doi.org/10.52605/16059921_2024_03_64

параметров заработной платы преподавателей и научных сотрудников, не ниже установленных в указах Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 [1].

Проблема состоит ещё и в том, что престижные кафедры, например, в Московском государственном техническом университете имени Н.Э. Баумана (МГТУ им. Н.Э. Баумана) могут набрать (есть спрос) гораздо больше платных студентов. Но из-за недостаточно высокой заработной платы не хватает профессорско-преподавательского состава (ППС) для удовлетворения повышенного спроса на платное обучение.

В то же время следует отметить, что при существующей системе оплаты труда преподавателей не учитывается количество студентов в учебной группе. А поступления денежных средств в университет от группы, например, численностью 30 человек, в 3 раза превышают поступления от группы в 10 человек, что является важнейшей экономической предпосылкой роста заработной платы преподавателей и источником внебюджетных средств на развитие университетов. В письме Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 октября 2019 г. № 03/16361 «О порядке формирования учебных групп обучающихся в ОО ВО» [3] указано, что для проведения занятий семинарского типа формируются учебные группы обучающихся численностью не более 30 человек из числа обучающихся по одной специальности или направлению подготовки. Занятия семинарского типа проводятся для одной учебной группы. При необходимости возможно объединение в одну учебную группу обучающихся по различным специальностям и (или) направлениям подготовки. Порядок является обязательным для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Таким образом, рассматриваемая в данном исследовании максимальная численность учебных групп университетов по программам высшего образования в количестве 30 обучающихся *не противоречит существующему законодательству*.

1 Обзор существующих подходов к оптимизации управления ПОУ

Оптимизации и экономическим моделям управления оказанием ПОУ посвящено огромное количество работ отечественных и зарубежных исследователей и специалистов в области менеджмента в образовании. Проблемы управления ПОУ и их освещение в научной литературе можно условно разделить на три большие группы в зависимости от уровня образования: 1) реализация ПОУ в дошкольном учреждении [4-9]; 2) реализация ПОУ в общеобразовательном учреждении [10-14] и 3) проблемы управления ПОУ в высших учебных заведениях [15-20]. К этой классификации добавим ещё одну группу проблем, связанных с защитой прав потребителей при оказании ПОУ [21-24]. При этом имеется набор вопросов, характерных для всех указанных групп, обусловленный социальной значимостью данных образовательных услуг, их направленностью на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей человека в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и (или) профессиональном совершенствовании и не сопровождающийся повышением уровня образования [25-27]. С другой стороны, ряд исследователей рассматривают ПОУ как экономическую категорию, обладающую ценностью, спросом и предложением, что позволяет включать данную категорию наряду с другими услугами в предмет гражданско-правовых отношений, наделяя при этом такие услуги специфическими чертами и отличительными особенностями [28-32]. В этом случае авторы в своих работах особые акценты делают на необходимости контроля оказания образовательных услуг на платной основе, их соответствия требованиям федеральных образовательных стандартов и регулирующих нормативно-правовых актов, локальных документов, а также мотивации обучающихся и обучающихся к высокоэффективному труду, высокому качеству образовательной деятельности, что в силу высокой субъективности образовательного процесса на практике плохо формализуется и почти не поддаётся количественному и качественному измерению.

В работах зарубежных исследователей [33-45] основное внимание уделяется мотивации и профессиональному росту учителей, преподавателей и ППС, а также оптимизации управления ПОУ, внедрению в образовательный процесс активных и интерактивных методов обучения через использование 3D-технологий, перевод части образовательного материала в цифровую форму, виртуализацию, геймификацию образования, использование роботов и автоматизированных комплексов и систем оценки уровня квалификации и полученных знаний.

Проведённый обзор существующих подходов к оптимизации управления ПОУ показал, что в работах отечественных и зарубежных исследователей и специалистов практически не нашли отражение экономико-математические модели и методы управления ПОУ, включающие прогрессивные системы стимулирования труда ППС, увязанные с численностью обучающихся в учебных группах, количеством учебных групп, объёмов аудиторных часов и отчислениями на развитие образовательной организации, а основное внимание уделено правовым, социально-психологическим и организационно-экономическим проблемам управления ПОУ.

2 Анализ соответствия разработанной информационной системы управления ПОУ существующей нормативно-правовой базе

Основными нормативно-правовыми актами, регламентирующими правила и порядок оказания ПОУ в РФ, являются: Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [46], Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 г. № 1441 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг» [47], Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 01.02.2021 г. № 71 «Об утверждении примерного положения об оплате труда работников федеральных государственных бюджетных и автономных учреждений, подведомственных Министерству науки и высшего образования Российской Федерации, по виду экономической деятельности «Образование»» [48], локальные нормативно-правовые акты образовательных организаций, среди которых отдельно стоит выделить Положение об оплате труда работников, Коллективный договор и положение о порядке оказания ПОУ.

Так, согласно п. 1 статьи 101 Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ [46] организации, осуществляющие образовательную деятельность, вправе осуществлять указанную деятельность за счёт средств физических и (или) юридических лиц по договорам об оказании ПОУ. Доход от оказания ПОУ используется указанными организациями в соответствии с уставными целями. При этом в статье 5 Правил оказания ПОУ, утверждённых Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 г. № 1441 [47], отмечено, что разработка порядка определения платы для физических и юридических лиц осуществляется органом, осуществляющим функции и полномочия учредителя федерального бюджетного учреждения. Определение стоимости ПОУ осуществляется указанными организациями. Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 01.02.2021 г. № 71 [48] регулируется порядок оплаты труда работников учреждений, в том числе, за счёт средств, поступающих от приносящей доход деятельности (статья 2 Примерного положения об оплате труда работников...). Там же, в статье 7 указано, что заработная плата каждого работника зависит от его квалификации, сложности выполняемой работы, количества и качества затраченного труда и максимальным размером не ограничивается.

Таким образом, *анализ существующих нормативно-правовых актов, регламентирующих правила и порядок оказания ПОУ в РФ, показал, что разработанная в данной научной статье информационная система управления ПОУ не противоречит существующему законодательству и может быть использована в любой образовательной организации любой формы собственности, оказывающей населению ПОУ.*

С учётом вышеизложенного и выявленного в процессе исследования *противоречия* между спросом на платное обучение на престижных кафедрах престижных высших учебных заведений и отсутствием необходимого количества ППС для удовлетворения повышенного спроса на платное обучение из-за недостаточно высокой заработной платы *целью настоящей работы является* разработка и практическая реализация на примере МГТУ им. Н.Э. Баумана информационной системы принятия управленческих решений при оказании ПОУ, включающей алгоритм, экономико-математическую модель и инструментарий управления ПОУ, позволяющей согласовывать рост заработной платы ППС с численностью обучающихся в учебных группах, количеством учебных групп, объёмом аудиторных часов и отчислениями на развитие образовательных организаций.

Проведённый обзор существующих подходов к оптимизации управления ПОУ показал, что в работах отечественных и зарубежных исследователей и специалистов практически не нашли отражение экономико-математические модели и методы управления ПОУ, включающие прогрессивные системы стимулирования труда ППС, увязанные с численностью обучающихся в учебных группах, количеством учебных групп, объёмов аудиторных часов и отчислениями на

развитие образовательной организации, а основное внимание уделено правовым, социально-психологическим и организационно-экономическим проблемам управления ПОУ.

3 Экономико-математическая модель управления ПОУ

Экономико-математическая модель, согласующая рост заработной платы преподавателей с количеством студентов в учебных группах, количеством учебных групп, объёмом аудиторных часов и отчислениями на развитие Университетов имеет вид [49, 50]:

Целевая функция

$$T_{ij} = T_{\delta ij} + \xi_{ij} \cdot (D_{ij} - D_{\delta ij}) \rightarrow \max, \quad (1)$$

Ограничения

$$D_{\text{разв.}ij} = D_{\text{разв.}\delta ij} + (1 - \xi_{ij}) \cdot (D_{ij} - D_{\delta ij}) \cdot (1 - H) - \beta_{ij}, \quad (2)$$

$$\beta_{ij} = T_{ij} \cdot \varphi_{ij}, \quad (3)$$

$$\Delta C = V_{ij} \cdot \left(C_{\text{пер}ij} + \frac{C_{\text{пост}j}}{\sum_{k=1}^{n_j} V_{ijk}} \right) - V_{\delta ij} \cdot \left(C_{\text{пер}ij} + \frac{C_{\text{пост}j}}{\sum_{k=1}^{n_j} V_{ijk}} \right), \quad (4)$$

$$D_{ij} = DC_{ij} - V_{ij} \cdot \left(C_{\text{пер}ij} + \frac{C_{\text{пост}j}}{\sum_{k=1}^{n_j} V_{ijk}} \right), \quad (5)$$

$$DC_{ij} = V_{ij} \cdot x_{ij}, \quad (6)$$

$$\Delta_{ij} = \Delta_{\delta ij} - \gamma \cdot x_{ij} \quad (7)$$

$$x_{ij} = \frac{\Delta_{\delta ij} \cdot (V_{ij} - V_{\delta ij}) + S_{\delta ij} - S_{ij}}{V_{ij}} \quad (8)$$

$$\omega_{\text{пост}ij} = \frac{\frac{C_{\text{пост}j}}{\sum_{k=1}^{n_j} V_{ijk}}}{C_{\text{пер}ij} + \frac{C_{\text{пост}j}}{\sum_{k=1}^{n_j} V_{ijk}}}, \quad (9)$$

$$\omega_{\text{пер}ij} = \frac{C_{\text{пер}ij}}{C_{\text{пер}ij} + \frac{C_{\text{пост}j}}{\sum_{k=1}^{n_j} V_{ijk}}}, \quad (10)$$

$$\sum_{k=1}^{n_j} V_{ijk} \leq \text{Norm}_{ij}, \quad (11)$$

$$V_{ijk} > 0, \quad (12)$$

$$x_{ijk} > 0. \quad (13)$$

В экономико-математической модели (1-13) использованы следующие обозначения: T_{ij} – средний тариф на ПОУ за один аудиторный час работы i -ого преподавателя j -ого подразделения образовательной организации, руб.; $T_{\delta ij}$ – средний тариф на ПОУ за один аудиторный час работы i -ого преподавателя j -ого подразделения образовательной организации в базовом варианте моделирования, руб.; ξ_{ij} – коэффициент перераспределения прироста доходов от образовательной деятельности между i -ым преподавателем j -ого подразделения образовательной организации и фондом развития образовательной организации; D_{ij} – доходы образовательной организации от оказания ПОУ i -ым преподавателем j -ого подразделения образовательной организации, руб.; $D_{\delta ij}$ – доходы образовательной организации от оказания ПОУ i -ым преподавателем j -ого подразделения в базовом варианте моделирования, руб.; $D_{\text{разв.}ij}$ – размер отчислений, направляемых на развитие образовательной организации при оказании ПОУ i -ым преподавателем j -ого подразделения образовательной организации, руб.; $D_{\text{разв.}\delta ij}$ – размер отчислений, направляемых на развитие образовательной организации при оказании ПОУ i -ым преподавателем j -ого подразделения образовательной организации в базовом варианте моделирования, руб.; H – ставка налогообложения, %; β_{ij} – размер отчислений во внебюджетные фонды с заработной платы i -ого преподавателя j -ого подразделения образовательной организации, руб.; φ_{ij} – ставка отчислений во внебюджетные фонды с заработной платы i -ого преподавателя j -ого подразделения образовательной организации, доли ед.; ΔC – снижение себестоимости ПОУ вследствие роста объёмов их оказания, руб.; V_{ij} – объём оказания ПОУ i -ым преподавателем j -ого подразделения

образовательной организации, ед.; $C_{перij}$ – условно-переменные издержки ПОУ, оказываемых i -ым преподавателем j -ого подразделения образовательной организации, руб.; $C_{постj}$ – условно-постоянные издержки j -ого подразделения образовательной организации, руб.; – суммарный объём оказания ПОУ i -ым преподавателем j -ого подразделения образовательной организации, ед.; n_j – количество разновидностей ПОУ j -ого подразделения образовательной организации; $V_{бij}$ – объём оказания ПОУ i -ым преподавателем j -ого подразделения образовательной организации в базовом варианте моделирования, ед.; $ДС_{ij}$ – поступление денежных средств за платное обучение в образовательной организации студентов учебной группы, в которой i -ый преподаватель j -ого подразделения образовательной организации проводит аудиторские занятия, руб.; x_{ij} – средняя годовая стоимость платного обучения в образовательной организации студентов учебной группы, в которой i -ый преподаватель j -ого подразделения образовательной организации проводит аудиторские занятия и которая при возросшем объёме образовательных услуг j -ого подразделения образовательной организации даёт такое же поступление финансовых ресурсов, как при базовом объёме этих образовательных услуг, руб.; Δ_{ij} – величина снижения годовой стоимости платного обучения в образовательной организации студентов учебной группы, в которой i -ый преподаватель j -ого подразделения образовательной организации проводит аудиторские занятия, руб.; $\Pi_{бij}$ – годовая стоимость платного обучения в образовательной организации студентов учебной группы, в которой i -ый преподаватель j -ого подразделения образовательной организации проводит аудиторские занятия, руб.; γ – коэффициент перераспределения скидки на ПОУ между слушателями платных образовательных курсов и образовательной организацией; $S_{бij}$ – средняя себестоимость ПОУ, оказанных i -ым преподавателем j -ого подразделения образовательной организации в базовом варианте моделирования, руб.; S_{ij} – фактическая себестоимость ПОУ, оказанных i -ым преподавателем j -ого подразделения образовательной организации, руб.; $\omega_{постij}$ – доля условно-постоянных издержек в структуре себестоимости оказанных ПОУ i -ым преподавателем j -ого подразделения образовательной организации; $\omega_{перij}$ – доля условно-переменных издержек в структуре себестоимости оказанных ПОУ i -ым преподавателем j -ого подразделения образовательной организации; $Norm_{ij}$ – нормативный объём образовательных услуг i -ого преподавателя j -ого подразделения образовательной организации, определяемый нормативными правовыми актами, локальными нормативными актами образовательной организации, требованиями СанПиН и другими регулирующими документами.

4 Результаты

Практическая реализация экономико-математической модели осуществлена на примере преподавателя, оказывающего ПОУ в одном из федеральных государственных бюджетных образовательных учреждений высшего образования, а именно: МГТУ им. Н.Э. Баумана. Результаты моделирования работы преподавателя представлены в табл. 1.

Табл. 1. Результаты моделирования работы преподавателя, оказывающего ПОУ

Количество студентов в платной группе	Поступление денежных средств за платное обучение в университете, год, руб.	Расходы на оказание ПОУ, руб., из них:	Расходы на заработную плату ППС, руб.	Расходы на университет, руб.	Надбавка к среднему тарифу за один аудиторный час в зависимости от увеличения числа студентов в группе, руб.	Средний тариф на один аудиторный час, руб.	Средняя себестоимость одного аудиторного часа с учётом количества студентов в группе, руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	300 000	3 000 000	1 751 040	1 248 960	–	873,00	1 764,71
2	600 000	3 000 000	1 751 040	1 248 960	–	873,00	1 764,71
3	900 000	3 000 000	1 751 040	1 248 960	–	873,00	1 764,71
.....							
8	2 400 000	3 000 000	1 751 040	1 248 960	–	873,00	1 764,71
9	2 700 000	3 000 000	1 751 040	1 248 960	–	873,00	1 764,71
10	3 000 000	3 000 000	1 751 040	1 248 960	0,00	873,00	1 764,71
11	3 300 000	3 300 000	1 919 040	1 380 960	75,88	948,88	1 941,18
12	3 600 000	3 600 000	2 087 040	1 512 960	151,76	1 024,76	2 117,65
13	3 900 000	3 900 000	2 255 040	1 644 960	227,65	1 100,65	2 294,12

14	4 200 000	4 200 000	2 423 040	1 776 960	303,53	1 176,53	2 470,59
28	8 400 000	8 400 000	4 775 040	3 624 960	1 365,88	2 238,88	4 941,18
29	8 700 000	8 700 000	4 943 040	3 756 960	1 441,76	2 314,76	5 117,65
30	9 000 000	9 000 000	5 111 040	3 888 960	1 517,65	2 390,65	5 294,12

Табл. 1 (окончание). Результаты моделирования работы преподавателя, оказывающего ПОУ

Количество студентов в платной группе	Доходы от оказания ПОУ в год, руб.	Доходы от оказания ПОУ в месяц, руб.	Прирост поступлений на рост заработной платы ППС в месяц, руб.	Надбавка к окладу преподавателя в зависимости от увеличения числа студентов в группе, руб.	Прирост отчислений на университет от одной учебной группы, руб.	Прирост отчислений во внебюджетные фонды по ставке 30%, руб.
9	10	11	12	13	14	15
1	-2 700 000	-225 000	-	-	-	-
2	-2 400 000	-200 000	-	-	-	-
3	-2 100 000	-175 000	-	-	-	-
8	-600 000	-50 000	-	-	-	-
9	-300 000	-25 000	-	-	-	-
10	0	0	0	0	0	0
11	300 000	30 000	12 900	6 789,47	13 200	3 900
12	600 000	60 000	25 800	13 578,95	26 400	7 800
13	900 000	90 000	38 700	20 368,42	39 600	11 700
14	1 200 000	120 000	51 600	27 157,89	52 800,00	15 600,00
28	5 400 000	540 000	232 200	122 210,53	237 600,00	70 200,00
29	5 700 000	570 000	245 100	129 000,00	250 800,00	74 100,00
30	6 000 000	600 000	258 000	135 789,47	264 000,00	78 000,00

В столбце 1 табл. 1 показано количество студентов в одной платной группе, увеличивающееся на единицу в соответствии с вариантами моделирования, так что в последнем варианте моделирования (последняя строка табл. 1) количество студентов в платной группе составляет 30 человек. В столбце 2 табл. 1 смоделировано поступление финансовых ресурсов на платное обучение в университете в год (300 000 руб. в год). Таким образом, в зависимости от количества студентов объем приема в университет пропорционально увеличивается с 300 000 руб. в год на одного студента до 9 000 000 руб. в год, если количество студентов в платной группе составляет 30 человек. Нагрузка на одного преподавателя на одну ставку согласно стандарту составляет 880 часов в год, а аудиторных часов в год согласно учебному плану на одну учебную группу приходится в среднем 1 700 часов. Таким образом, для проведения аудиторных занятий в одной группе в год требуется $1\,700 : 880 = 1,9$ ставки преподавателей. В структуре ППС рассматриваемого учебного заведения основная доля лиц, оказывающих ПОУ, приходится на доцентов кафедры со степенью кандидата наук, средняя заработная плата которых за одну ставку с 1 ноября 2022 года составляет 76800 руб. Таким образом, среднегодовые расходы на заработную плату ППС равны $1,9 \text{ ставки} \cdot 76800 \text{ руб.} = 145\,920 \text{ руб.}$ (заработная плата за одну ставку) $\cdot 12 = 1\,751\,040 \text{ руб.}$ Согласно долгосрочным данным, количество студентов в платной группе должно составлять 7-9 студентов. В наших расчётах предполагается, что численность платной группы равна 10 студентам (резерв 10%). Соответственно, при таком количестве студентов в платной группе на развитие университета поступает $300\,000 \text{ руб.} \cdot 10 \text{ студентов} = 3\,000\,000 \text{ руб.}$ (среднегодовые расходы на заработную плату учителей) $= 1\,248\,960 \text{ руб.}$ с одной оплачиваемой группы. Таким образом, при количестве студентов в платной учебной группе, равном 10 человек, процент дохода, направляемого на заработную плату ППС, составляет 58,37%, на развитие университета – 24,12%, а процент дохода, направляемого во внебюджетные социальные фонды – 17,51%.

Фактически, в настоящее время 43%, а не 58,37%, направляется преподавателям на заработную плату из дохода, а 57% направляется на развитие университета. Более высокий доход

университета обусловлен тем, что 20, а иногда и 30 человек обучаются на популярных факультетах в учебных группах. И, как отмечалось выше, заработная плата ППС не учитывает рост числа студентов в учебных группах.

Согласно данным, представленным в информационной системе Электронного университета [51], в университете на платной основе обучается 6 268 человек. Таким образом, общий объем финансовых ресурсов, выделяемых университету, составит 6 268 человек: 10 человек · 1 248 960 руб. = 782 848 128 руб. в год.

Среднее количество аудиторных часов в год определяется учебным планом учащихся и составляет 1 700 часов.

Средний тариф на платные образовательные услуги за один аудиторный час составляет 76800 руб. : 88 часов аудиторных занятий в месяц = 873 руб. за аудиторный час, что указано в строках 1-10 столбца 7 табл. 1. Согласно целевой функции (1) экономико-математической модели (1)-(13) при отсутствии доходов образовательной организации от оказания ПОУ, как следует из анализа строк 1-10 столбца 10 табл. 1, средний тариф на платные образовательные услуги за один аудиторный час равна базовой стоимости, т.е. 873 руб. Однако, если образовательная организация превышает точку безубыточности от платной образовательной деятельности (в нашем случае точка безубыточности равна 10 учащимся в платной группе, см. строку 10 табл. 1), средний тариф на ПОУ за один аудиторный час i -го преподавателя j -го подразделения образовательной организации (T_{ij}) увеличивается до 961,24 руб. в 11-ом варианте моделирования и далее увеличивается до 2637,71 руб. в 30-ом варианте моделирования, в 3,02 раза по сравнению с базовым вариантом моделирования (2637,71 руб. : 873,00 руб. = 3,02 раза). При предоставлении прибыльных образовательных услуг средний тариф на ПОУ за один аудиторный час i -го преподавателя j -го подразделения образовательной организации (T_{ij}) определяется путем добавления надбавки к среднему тарифу за один аудиторный час в зависимости от увеличения количества учащихся в группе, указанной в соответствующей строке столбца 7 табл. 1, к предыдущему значению тарифа в столбце 8 табл. 1. Например, для 11-й строки столбца 8 табл. 1 значение 948,88 руб. = 873,00 руб. (см. строку 10, столбец 7 табл. 1) + 75,88 руб. (строка 11, столбец 6 табл. 1). Аналогично для строк 12-30 столбца 7 табл. 1.

Надбавка за один аудиторный час ППС определяется по формуле (1) экономико-математической модели (1)-(13), которая является целевой функцией модели. Доля средств, получаемых образовательной организацией, которая будет направлена на надбавку за один аудиторный час ППС, определяется коэффициентом перераспределения прироста доходов от образовательной деятельности между i -м преподавателем j -го подразделения образовательной организации и фондом развития образовательной организации (параметр ξ_{ij} в целевой функции). Как отмечалось выше, 43% прироста доходов от предоставления ПОУ идёт на стимулирование работы ППС, 44% дохода идёт на развитие университета. Отчисления во внебюджетные фонды равны 30% от заработной платы, что составляет 13% от дохода. Так, для 11-й строки столбца 6 табл. 1 значение 75,88 руб. = 30 000 руб. (доход от реализации ПОУ в месяц, см. строку 11, столбец 11 табл. 1) : 170 (среднее количество аудиторных часов в месяц) · 0,43 (процент дохода для стимулирования работы ППС). Аналогично, для строк 12-30 столбца 6 табл. 1. Так, в последнем варианте моделирования надбавка за один аудиторный час ППС составляет 1 764,71 руб., что превышает базовую тарифную ставку на ПОУ за один аудиторный час в 2,02 раза (1 517,65 руб. (см. последнюю строку столбца 6 табл. 1) : 873 руб., см. первую строку столбца 7 табл. 1 = 2,02 раза).

Средняя стоимость одного аудиторного часа с учётом количества учащихся в учебной группе равна соотношению расходов на оказание ПОУ (столбец 3 табл. 1) и среднего количества аудиторных часов в год и составляет 1 764,71 руб. на количество студентов в платной группе из 10 человек (строка 10, столбец 8 табл. 1).

Доход от предоставления ПОУ (столбец 10 табл. 1) разницы между получением средств за платное обучение равны (столбец 2 табл. 1) и расходами на предоставление платных образовательных услуг (столбец 3 табл. 1). Как следует из анализа данных, представленных в этом столбце табл. 1, при количестве студентов в платной группе, не превышающем 10 человек, ПОУ убыточны. Но если преподаватель оказывает ПОУ для количества слушателей 11 человек и более, то такая образовательная деятельность приносит дополнительный доход образовательной организации, следовательно, как показано в формуле (1) экономико-математической модели (1)-(13), такая платная образовательная деятельность должна приводить к увеличению стимулирования работы ППС и отчислений на развитие университета. В столбце 11 показан доход

от реализации ПОУ в месяц, определяемый как частное от деления годового дохода от предоставления ПОУ на 10 (количество месяцев в учебном году).

Увеличение поступлений на рост заработной платы ППС (столбец 12 табл. 1) рассчитывается как произведение дохода от оказания ПОУ за месяц (строки 11-30 столбца 11 табл. 1) в процентах от дохода на стимулирование труда ППС (43%). Это означает, что прибавка к доходу за стимулирующую работу в месяц при количестве студентов в оплачиваемой группе из 11 человек равна 12 900 руб. в месяц и определяется следующим образом: 30 000 руб. (доход от оказания ПОУ в месяц, см. строку 11, столбец 11 табл. 1) \cdot 0,43 (процент от дохода для стимулирования труда ППС) = 12 900 руб. Аналогично, для строк 12-30 столбца 12 табл. 1.

Надбавка к заработной плате преподавателя в зависимости от увеличения количества учащихся в группе, представленная в столбце 13 табл. 1, равна частичному делению увеличения дохода на стимулирование работы ППС (столбец 12 табл. 1) : 1,9 (ставки преподавателя, необходимые для проведения аудиторных занятий в одной учебной группе). Так, для строки 11 столбца 13 табл. 1 значение составляет 6 789,47 руб. = 12 900 руб. (см. строку 11, столбец 12 табл. 1) : 1,9 ставки преподавателя. Аналогично, для строк 12-30 столбца 13 табл. 1.

Отчисления университета (столбец 14) определяются путём умножения дохода от оказания ПОУ в месяц (строки 11-30 столбца 11 табл. 1) в процентах от дохода университета. Указанные проценты дохода, выделяемого университету, равны 44%. Так, отчисления в университет в месяц при количестве студентов в платной группе 11 человек равны 13 200 руб. в месяц и определяются следующим образом: 30 000 руб. (доход от оказания ПОУ в месяц, см. строку 11, столбец 11 табл. 1) \cdot 0,44 (в процентах от дохода университета) = 13 200 руб. Аналогично, для строк 12-30 столбца 14 табл. 1.

В столбце 15 табл. 1 показано увеличение взносов во внебюджетные фонды, определяемое путём умножения дохода от оказания ПОУ в месяц (строки 11-30 столбца 11 табл. 1) в процентах от дохода по взносам во внебюджетные фонды (13%). Так, для 11-й строки столбца 15 табл. 1 значение 3 900 руб. = 30 000 руб. (доход от оказания ПОУ в месяц, см. строку 11, столбец 11 табл. 1) \cdot 0,13 (процент дохода по взносам во внебюджетные фонды). Аналогично, для строк 12-30 столбца 15 табл. 1.

В соответствии с результатами моделирования, представленными в табл. 1, у преподавателей, работающих в учебных группах, в которых обучается 20 студентов, заработная плата может быть увеличена на 67894,74 руб., т.е. *обеспечить двукратное увеличение заработной платы.*

В то же время дополнительные отчисления в университет с одной учебной группы увеличатся на 132 000 руб., а со всех платных студентов, обучающихся в университете, дополнительные отчисления увеличатся на 132 000 руб. \cdot 6 268 платных студентов : 20 студентов в учебной группе = 41 368 800 руб. в месяц, или 496 425 600 руб. в год, *что составляет 63,41% отчислений в базовой версии моделирования*, соответствующей точке безубыточности, когда в учебной группе обучаются 10 студентов.

Если в учебной группе обучается 30 студентов, то, согласно данным, представленным в табл. 1, преподавателям, работающим в таких группах, может быть выплачено 135 789,47 руб. (см. последнюю строку, столбец 13 табл. 1), т.е. *обеспечить трёхкратное увеличение заработной платы в этом случае.*

В то же время дополнительные отчисления в университет с одной учебной группы увеличатся на 264 000 руб. (см. последнюю строку, столбец 14 табл. 1), таким образом, со всех платных студентов, обучающихся в университете, они вырастут на 264 000 руб. \cdot 6 268 платных студентов : 30 студентов в учебной группе = 55 158 400 руб. в месяц, или 661 900 800 руб. в год, *что составит 84,55% отчислений в базовом варианте моделирования* (661 900 800 руб. в год: 782 848 128 руб. в год в базовом варианте моделирования \cdot 100% = 84,55%).

Выводы

Таким образом, разработанная в данной статье информационная система, включающая алгоритм, экономико-математическую модель и инструментарий управления ПОУ и увязывающая рост заработной платы преподавателей с количеством студентов в учебной группе, количеством групп, объёмом аудиторных часов и отчислениями на развитие университета, позволяет:

1. В среднем в два раза увеличить средства, направляемые на оплату труда ППС на престижных кафедрах университета, и тем самым решить проблему с нехваткой высококвалифицированных преподавателей.
2. Повысить заинтересованность всех кафедр университета в наборе платных студентов.
3. Более чем на 50%, увеличить бюджетные средства, поступающие на развитие университета.

Благодарности

Материал был представлен на 11-й Международной конференции «Физико-техническая информатика (СРГ2023)», 16-19 мая 2023 г., Пушкино, Московская область, Россия.

Литература

1. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» // КонсультантПлюс: справ. прав. система: офиц. сайт / Компания «КонсультантПлюс». URL: <http://www.consultant.ru/data.html> (дата обращения 12.04.2023).
2. Официальная статистическая информация для мониторинга хода исполнения поручений, содержащихся в указах Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 596-606, в соответствии с разделом 2.6 Федерального плана статистических работ. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/pokazat-2.6fprg.htm> (дата обращения 12.04.2023).
3. Письмо Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 октября 2019 г. № 03/16361 «О порядке формирования учебных групп обучающихся в ОО ВО» // КонсультантПлюс: справ. прав. система: офиц. сайт / Компания «КонсультантПлюс». URL: <http://www.consultant.ru/data.html> (дата обращения 12.04.2023).
4. Василенко М.Ю. Действенное управление конкурентоспособностью дополнительных образовательных услуг в ДОО в современных социально-экономических условиях // Детский сад от А до Я. 2022. № 2. С. 23-33.
5. Дмитриева С.П. Организация платных образовательных услуг как необходимое условие развития дошкольного учреждения // Вопросы дошкольной педагогики. 2022. № 3. С. 5-7.
6. Малешина П.К. Совершенствование системы оказания дополнительных образовательных услуг дошкольной образовательной организации // Дайджест социальных исследований. 2022. № 3. С. 71-76.
7. Разварина И.Н., Шматова Ю.Е. Результаты мониторинга здоровья детей дошкольного возраста в Вологодской области: педагогическая интерпретация // Научный результат. Педагогика и психология образования. 2022. № 2, Том 8. С. 26-36.
8. Тухбатуллина Г.Р. Особенности системы управления дошкольным образованием на муниципальном уровне // Воспитание и обучение детей младшего возраста. 2022. № 11. С. 883-884.
9. Федотова М.В. Подготовка к обучению в школе в рамках платных дополнительных образовательных услуг в ДОО / В сборнике: Образование и наука в современных реалиях. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Гл. редактор О.Н. Широков. Чебоксары, 2023. С. 77-78.
10. Анчиков К.М., Гошин М.Е., Косарецкий С.Г. Дополнительное образование сельских детей: доступность, содержание и формы // Педагогика сельской школы. 2022. № 2. С. 46-58.
11. Богданова О.В. Менеджеризм в дополнительном школьном образовании: к постановке проблемы // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. 2022. № 6, Том 15. С. 101-109.
12. Леонов К.Е. Развитие рынка подготовки к ЕГЭ: динамика потребительского спроса, текущее состояние и перспективы // Global and Regional Research. 2022. № 3, Том 4. С. 49-62.
13. Макаров Т.Г., Ситникова И.Е., Шагиева Р.В. Частные и публичные интересы в вопросах правового регулирования деятельности онлайн-школ // Учёные труды Российской академии адвокатуры и нотариата. 2022. № 4. С. 8-14.
14. Якубовский Л.Н., Витошкин П.И., Темплинг А.А. «Электронная школа. Магазин платных образовательных услуг» («Eschool.showroom»). Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2022613188, 01.03.2022. Заявка № 2022612095 от 18.02.2022.

15. Арясова Д.В., Барбаков Г.О. Негосударственное частное образование в системе российского высшего образования // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2022. № 11-2. С. 22-27.
16. Гайлит Е.В. Модель выбора цены образовательной услуги с целью максимизации прибыли ВУЗа // Научные труды Северо-Западного института управления РАНХиГС. 2022. № 2, Т. 13. С. 28-38.
17. Дмитриенко А.С. Стратегии ценообразования российских государственных ВУЗов // Университетское управление: практика и анализ. 2022. № 4, Том 26. С. 84-98.
18. Рукавишников С.М. Перспективы развития системы высшего образования в Российской Федерации // Труды Института государства и права Российской академии наук. 2022. № 5, Том 17. С. 235-254.
19. Сахибов О.К. Пути совершенствования системы финансирования профессионального образования в Республике Узбекистан // Экономика и предпринимательство. 2023. № 1. С.459-462.
20. Скворцов Н.И., Павлов Н.С. Условия и проблемы функционирования частных образовательных организаций высшего образования в Российской Федерации // Научные записки молодых исследователей. 2022. № 2, Том 10. С. 54-62.
21. Кондакова А.Ю. Защита прав потребителей при оказании платных образовательных услуг // Студенческий. 2022. № 36-5. С. 5-8.
22. Костина А.С. Правовые основы формирования платных услуг в образовательных учреждениях / В сборнике: Новое слово в науке: стратегии развития. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Чебоксары. 2022. С. 227-228.
23. Костина А.С. Сущность споров, возникающих при предоставлении платных образовательных услуг в учебных заведениях / В сборнике: Новое слово в науке: стратегии развития. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Чебоксары. 2022. С. 230-231.
24. Тарвердян Р.К. Особенности правового регулирования оказания платных образовательных услуг в системе высшего образования России / В сборнике: Проблемы защиты прав: история и современность. Материалы XVI Международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 2022. С. 333-335.
25. Гафарова А.И. Развитие компенсаторной компетенции в системе платных дополнительных образовательных услуг // Молодой учёный. 2022. № 33. С. 125-127.
26. Назарова Н.М. Реализация платных образовательных услуг через группу продлённого дня в провинциальной школе // Уральский научный вестник. 2023. № 3, Том 8. С. 59-62.
27. Степаненко А.С., Барашева Е.В., Ангаева О.А. К вопросу о реализации образовательной услуги как конституционной обязанности // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2022. № 9. С. 179-182.
28. Авдеева И.Л., Остроухова Д.К., Полянин А.В. Особенности предпринимательской деятельности в сфере образовательных услуг // Естественно-гуманитарные исследования. 2022. № 40. С. 13-21.
29. Басхамжаев М.В., Намысов С.В. Развитие малого предпринимательства в сфере образовательных услуг в республике Калмыкия / В сборнике: Экономика и управление отраслями, комплексами на основе инновационного подхода. Материалы XI Международной научной конференции научной школы. Редколлегия: Б.К. Салаев [и др.]. Элиста, 2022. С. 270-275.
30. Генералов И.Г., Спиридонова С.П. Экономико-математическое моделирование структуры портфеля платных услуг мобильной лаборатории рекреационного туризма / В сборнике: Основные направления развития техники, технологии, индустрии сервиса и туризма. Материалы и доклады VI Всероссийской научно-практической конференции. Княгинино, 2022. С. 75-78.
31. Сеницына Е.В. Понятие услуг в сфере образования и её субъекты // Наукосфера. 2022. № 12-1. С. 590-593.
32. Грубин А.Е., Мекшенева Ж.В., Рудакова О.В., Зубанова А.Е., Сороквашина Ю.С. Региональный рынок образовательных услуг: многофакторный анализ механизма функционирования // Экономика образования. 2022. № 3. С. 42-51.

33. Allcoat, Devon & Hatchard, Tim & Azmat, Freeha & Stansfield, Kim & Watson, Derrick & Von Muhlenen, Adrian. (2021). Education in the Digital Age: Learning Experience in Virtual and Mixed Realities. *Journal of Educational Computing Research*. 59. 073563312098512. 10.1177/0735633120985120.
34. Chmutova, Iryna & Myronova, Olga & BYKHUN, I. (2022). Methods of improving staff motivation system in educational institutions. *Development Management*. 20. 10.57111/devt.20(2).2022.40-50.
35. Demmans Epp, Carrie & Phirangee, Krystle & Hewitt, Jim & Perfetti, Charles. (2020). Learning management system and course influences on student actions and learning experiences. *Educational Technology Research and Development*. 68. 1-35. 10.1007/s11423-020-09821-1.
36. Eseyin, Emmanuel & Eseyin, Chisom. (2023). Teaching retirees life adjustment pattern for lifelong educational service delivery in Rivers State, Nigeria. *Hungarian Educational Research Journal*. 10.1556/063.2022.00162.
37. Jahnke, Isa & Riedel, Nathan & Singh, Kanupriya & Moore, Joi. (2021). Advancing Sociotechnical-Pedagogical Heuristics for the Usability Evaluation of Online Courses for Adult Learners. *Online Learning*. 25. 10.24059/olj.v25i4.2439.
38. Lysokon, Illia. (2023). Optimization of the activity of a higher educational institution in the conditions of crisis phenomena: socio-economic aspect. *Baltic Journal of Legal and Social Sciences*. 40-47. 10.30525/2592-8813-2022-4-5.
39. Mosiiuk, Oleksandr & Sikora, Yaroslava & Usata, Olena. (2023). Usability of program interfaces for teaching 3D graphics in a school course of informatics. *Information Technologies and Learning Tools*. 93. 14-28. 10.33407/itlt.v93i1.5098.
40. Poudel, Manoj & Roy, Debopriyo. (2019). 3D Printing and Technical Communication in a Creative Factory Classroom: A Case Study in Japan. *ICIET 2019: Proceedings of the 2019 7th International Conference on Information and Education Technology*. 92-99. 10.1145/3323771.3323802.
41. Sikora, Yaroslava & Usata, Olena & Mosiiuk, Oleksandr & Verbivskyi, Dmytrii & Shmeltser, Ekaterina. (2021). Approaches to the choice of tools for adaptive learning based on highlighted selection criteria. *CTE Workshop Proceedings*. 8. 398-410. 10.55056/cte.296.
42. Soekamto, Hadi & Nikolaeva, Irina & Abbood, Abbas & Grachev, Denis & Kosov, Mikhail & Yumashev, Alexey & Kostyrin, Evgeniy & Lazareva, Natalia & Kvitkovskaja, Angelina & Nikitina, Natalya. (2022). Professional Development of Rural Teachers Based on Digital Literacy. *Emerging Science Journal*. 6. 1525-1540. 10.28991/ESJ-2022-06-06-019.
43. Sosnilo, Andrey & Mayorova, Elizaveta. (2023). Intermediate results: how students assess distance learning and whether there are prospects for its application in interactive educational environments. *E3S Web of Conferences*. 371. 10.1051/e3sconf/202337105063.
44. Vieira, Estela & Silveira, Aleph & Martins, Ronei. (2019). Heuristic Evaluation on Usability of Educational Games: A Systematic Review. *Informatics in Education*. 18. 427-442. 10.15388/infedu.2019.20.
45. Zhang, Tracy & Cummings, Michelle & Dulay, Maria. (2022). An Outreach/Learning Activity for STEAM Education via the Design and 3D Printing of an Accessible Periodic Table. *Journal of Chemical Education*. 99. 10.1021/acs.jchemed.2c00186.
46. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: справ. прав. система: офиц. сайт / Компания «КонсультантПлюс». URL: [http:// www.consultant.ru / data.html](http://www.consultant.ru/data.html) (дата обращения 12.04.2023 г.).
47. Постановление Правительства РФ от 15.09.2020 г. № 1441 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: справ. прав. система: офиц. сайт / Компания «КонсультантПлюс». URL: [http:// www.consultant.ru / data.html](http://www.consultant.ru/data.html) (дата обращения 12.04.2023 г.).
48. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 01.02.2021 г. № 71 «Об утверждении примерного положения об оплате труда работников федеральных государственных бюджетных и автономных учреждений, подведомственных Министерству науки и высшего образования РФ, по виду экономической деятельности «Образование»» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: справ. прав. система: офиц. сайт / Компания «КонсультантПлюс». URL: [http:// www.consultant.ru / data.html](http://www.consultant.ru/data.html) (дата обращения 12.04.2023 г.).

49. Соколов Е.В., Костырин Е.В., Руднев К.В. Социальные финансовые технологии развития предприятий и экономики России // Мягкие измерения и вычисления. 2021. № 9, Том 46. С. 74-96.
50. Соколов Е.В., Костырин Е.В. Экономико-математическая модель управления платными образовательными услугами // Экономика и управление: проблемы, решения. 2022. № 12, Том 2. С. 154-162.
51. Электронный университет МГТУ им. Н.Э. Баумана [Электронный ресурс]. URL: <https://eu.bmstu.ru> (дата обращения 12.04.2023)

INFORMATION SYSTEM FOR MANAGING PAID EDUCATIONAL SERVICES

Sokolov, Evgeniy Vasilievich

Doctor of technical sciences, professor

Bauman Moscow State Technical University, head of Department of engineering business and management

Moscow, Russian Federation

ibm5-moskwa@rambler.ru

Kostyrin, Evgeniy Vyacheslavovich

Doctor of economic sciences, professor

Bauman Moscow State Technical University, Department of engineering business and management, associate professor

Moscow, Russian Federation

mauntain76@mail.ru

Abstract

The algorithm developed in this article, the economic-mathematical model and tools for managing paid educational services, which coordinate the growth of teachers' salaries with the number of students in study groups, the number of study groups, the volume of classroom hours and deductions for the development of universities, allow: 1. On average, two times to increase the funds allocated for the remuneration of teaching staff at the prestigious departments of universities and thereby solve the problem with the shortage of highly qualified teachers. 2. Increase the interest of all departments of universities in the recruitment of paid students. 3. By more than 50%, to increase extrabudgetary funds received for the development of universities.

Keywords

paid educational services, "May" decrees, economic and mathematical model, study group, teaching staff, teacher, wages, labor stimulation, paid education

References

1. Ukaz Prezidenta Rossiiskoi Federacii ot 7 maya 2012 g. № 597 «O meropriyatiyakh po realizacii gosudarstvennoi social'noi politiki» // Konsul'tantPlus: sprav. prav. sistemy: ofic. sait / Kompania «Konsul'tantPlus». URL: <http://www.consultant.ru/data.html> (accessed on 12.04.2023).
2. Oficialnaya statisticheskaya informacia dlya monitoringa khoda ispolnenia poruchenii, sodержashchikhsya v ukazakh Prezidenta Rossiiskoi Federacii ot 7 maya 2012 g. № 596-606, v sootvetstvii s razdelom 2.6 Federalnogo plana statisticheskikh rabot. Federalnaya sluzhba gosudarstvennoi statistiki. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/pokazat-2.6fpsr.htm> (accessed on 12.04.2023).
3. Pismo Ministerstva nauki i vysshego obrazovaniya Rossiiskoi Federacii ot 31 oktyabrya 2019 g. № 03/16361 «O poryadke formirovaniya uchebnykh grupp obuchaushchikhsya v OO VO» // Konsul'tantPlus: sprav. prav. sistemy: ofic. sait / Kompania «Konsul'tantPlus». URL: <http://www.consultant.ru/data.html> (accessed on 12.04.2023).
4. Vasilenko M.Yu. Deystvennoe upravlenie konkurentosposobnost'u dopolnitelnykh obrazovatelnykh uslug v DOO v sovremennykh socialno-ekonomicheskikh usloviyakh // Detskii sad ot A do Ya. 2022. № 2. S. 23-33.
5. Dmitrieva S.P. Organizacia platnykh obrazovatelnykh uslug kak neobkhodimoe uslovie razvitiya doshkolnogo uchrezhdenia // Voprosy doshkolnoi pedagogiki. 2022. № 3. S. 5-7.
6. Maleshina P.K. Sovershenstvovanie sistemy okazaniya dopolnitelnykh obrazovatelnykh uslug doshkolnoi obrazovatelnoi organizacii // Daidzhest socialnykh issledovaniy. 2022. № 3. S. 71-76.
7. Razvarina I.N., Shmatova Yu.E. Rezultaty monitoringa zdorovia detei doshkolnogo vozrasta v Vologodskoi oblasti: pedagogicheskaya interpretacia // Nauchny rezultat. Pedagogika i psikhologiya obrazovaniya. 2022. № 2, Tom 8. S. 26-36.

8. Tukhbatullina G.R. Osobennosti sistemy upravleniya doshkolnym obrazovaniem na municipalnom urobnе // Vospitanie i obuchenie detei mladshogo vozrasta. 2022. № 11. S. 883-884.
9. Fedotova M.V. Podgotovka k obucheniu v shkole v ramkakh platnykh dopolnitelnykh obrazovatelnykh uslug v DOU / V sbornike: Obrazovanie i nauka v sovremennykh realiakh. Materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferencii. Gl. redactor O.N.Shirokov. Cheboksary, 2023. S. 77-78.
10. Anchikov K.M., Goshin M.E., Kosareckii S.G. Doplnitelnoe obrazovanie selskikh detei: dostupnost, sodержanie i formy // Pedagogika selskoi shkoly. 2022. № 2. S. 46-58.
11. Bogdanova O.V. Menegerizm v doplnitelnom shkolnom obrazovanii: k postanovke problemy // Vestnik Yuzhno-Rossiiskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta (NPI). Seria: Socialno-ekonomicheskie nauki. 2022. № 6, Tom 15. S. 101-109.
12. Leonov K.E. Razvitie rynka podgotovki k EGE: dinamika potrebitelskogo sprosa, tekushchee sostoyanie i perspektivy // Global and Regional Research. 2022. № 3, Tom 4. S. 49-62
13. Makarov T.G., Sitnikova I.E., Shagieva R.V. Chastnye i publichnye interesy v voprosakh pravovogo regulirovaniya deyatel'nosti onlain-shkol // Uchenye Trudy Rossiiskoi akademii advokatury i notariata. 2022. № 4. S. 8-14.
14. Yakubovskii L.N., Vitoshkin P.I., Templing A.A. «Elektronnaya shkola. Magazin platnykh obrazovatelnykh uslug» («Eschool.showroom»). Svidetelstvo o registracii programmy dlya EVM 2022613188, 01.03.2022. Zayavka № 2022612095 ot 18.02.2022.
15. Aryasova D.V., Barbakov G.O. Negosudarstvennoe chastnoe obrazovanie v sisteme rossiiskogo vysshego obrazovaniya // Gumanitarnye, socialno-ekonomicheskie i obshchestvennye nauki. 2022. № 11-2. S. 22-27.
16. Gailit E.V. Model vybora ceny obrazovatelnoi uslugi s cel'yu maksimizacii pribyli VUZa // Nauchnye trudy Severo-Zapadnogo instituta upravleniya RANKhiGS. 2022. № 2, T. 13. S. 28-38.
17. Dmitrienko A.S. Strategii cenoobrazovaniya rossiiskikh gosudarstvennykh VUZov // Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz. 2022. № 4, Tom 26. S. 84-98.
18. Rukavishnikov S.M. Perspektivy razvitiya sistemy vysshego obrazovaniya v Rossiiskoi Federacii // Trudy Instituta gosudarstva i prava Rossiiskoi akademii nauk. 2022. № 5, Tom 17. S. 235-254.
19. Sakhilov O.K. Puti usovershenstvovaniya sistemy finansirovaniya professionalnogo obrazovaniya v Respublike Uzbekistan // Ekonomika i predprinimatel'stvo. 2023. № 1. S.459-462.
20. Skvorcov N.I., Pavlov N.S. Uslovia i problemy funkcionirovaniya chastnykh obrazovatelnykh organizacii vysshego obrazovaniya v Rossiiskoi Federacii // Nauchnye zapiski molodykh issledovatelei. 2022. № 2, Tom 10. S. 54-62.
21. Kondakova A.Yu. Zashchita prav potrebitelei pri okazanii platnykh obrazovatelnykh uslug // Studencheskii. 2022. № 36-5. S. 5-8.
22. Kostina A.S. Pravovye osnovy formirovaniya platnykh uslug v obrazovatelnykh uchrezhdeniyakh / V sbornike Novoe slovo v nauke: strategiya razvitiya. Materialy IV Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. Cheboksary 2022. S. 227-228.
23. Kostina A.S. Sushchnost sporov, vznikaushchikh pri predostavlenii platnykh obrazovatelnykh uslug v uchebnykh zavedeniyakh / V sbornike Novoe slovo v nauke: strategiya razvitiya. Materialy IV Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. Cheboksary 2022. S. 230-231.
24. Tarverdyan R.K. Osobennosti pravovogo regulirovaniya okazaniya platnykh obrazovatelnykh uslug v sisteme vysshego obrazovaniya Rossii / V sbornike: Problemy zashchity prav: istoriya i sovremennost. Materialy XVI Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferencii. Sankt-Peterburg, 2022. S. 333-335.
25. Gafarova A.I. Razvitie kompensatornoi kompetencii v sisteme platnykh dopolnitelnykh obrazovatelnykh uslug // Molodoi uchenyi. 2022. № 33. S. 125-127.
26. Nazarova N.M. Realizatsiya platnykh obrazovatelnykh uslug cherez gruppu prodlennogo dnya v provincialnoi shkole // Uralsy nauchny vestnik. 2023. № 3, Tom 8. S. 59-62.
27. Stepanenko A.S., Barasheva E.V., Angaeva O.A. K voprosu o realizacii obrazovatelnoi uslugi kak konstitucionnoi obyazannosti // Gumanitarnye, socialno-ekonomicheskie i obshchestvennye nauki. 2022. № 9. S. 179-182.
28. Avdeeva I.L., Ostroukhova D.K., Polyenin A.V. Osobennosti predprinimatelskoi deyatel'nosti v sfere obrazovatelnykh uslug // Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya. 2022. № 40. S. 13-21.

29. Baskhamzhaev M.V., Namykov S.V. Razvitie malogo predprinimatelstva v sfere obrazovatelnykh uslug v respublike Kalmykia / V sbornike: Ekonomika i upravlenie otraslyami, kompleksami na osnove innovacionnogo podkhoda. Materialy XI Mezhdunarodnoi nauchnoi konferencii nauchnoi shkoly. Redkollegia: B.K. Salaev [i dr.]. Elista, 2022. S. 270-275.
30. Generalov I.G., Spiridonova S.P. Ekonomiko-matematicheskoe modelirovanie struktury portfelya platnykh uslug mobilnoi laboratorii rekreacionnogo turizma / V sbornike: Osnovnye napravleniya razvitiya tehniki,ologii, industrii servisa i turizma. Materialy i doklady VI Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferencii. Knyaginino, 2022. S. 75-78.
31. Sinicyna E.V. Ponyatie uslug v sfere obrazovaniya i ee subjekty // Naukosfera. 2022. № 12-1. S. 590-593.
32. Trubin A.E., Meksheneva G.V., Rudakova O.V., Zubanova A.E., Sorokvashina Yu.S. Regionalny rynek obrazovatelnykh uslug: mnogofaktorny analiz mekhanizma funkcionirovaniya // Ekonomika obrazovaniya. 2022. № 3. S. 42-51.
33. Allcoat, Devon & Hatchard, Tim & Azmat, Freeha & Stansfield, Kim & Watson, Derrick & Von Muhlenen, Adrian. (2021). Education in the Digital Age: Learning Experience in Virtual and Mixed Realities. Journal of Educational Computing Research. 59. 073563312098512. 10.1177/0735633120985120.
34. Chmutova, Iryna & Myronova, Olga & BYKHUN, I. (2022). Methods of improving staff motivation system in educational institutions. Development Management. 20. 10.57111/devt.20(2).2022.40-50.
35. Demmans Epp, Carrie & Phirangee, Krystle & Hewitt, Jim & Perfetti, Charles. (2020). Learning management system and course influences on student actions and learning experiences. Educational Technology Research and Development. 68. 1-35. 10.1007/s11423-020-09821-1.
36. Eseyin, Emmanuel & Eseyin, Chisom. (2023). Teaching retirees life adjustment pattern for lifelong educational service delivery in Rivers State, Nigeria. Hungarian Educational Research Journal. 10.1556/063.2022.00162.
37. Jahnke, Isa & Riedel, Nathan & Singh, Kanupriya & Moore, Joi. (2021). Advancing Sociotechnical-Pedagogical Heuristics for the Usability Evaluation of Online Courses for Adult Learners. Online Learning. 25. 10.24059/olj.v25i4.2439.
38. Lysokon, Illia. (2023). Optimization of the activity of a higher educational institution in the conditions of crisis phenomena: socio-economic aspect. Baltic Journal of Legal and Social Sciences. 40-47. 10.30525/2592-8813-2022-4-5.
39. Mosiuk, Oleksandr & Sikora, Yaroslava & Usata, Olena. (2023). Usability of program interfaces for teaching 3D graphics in a school course of informatics. Information Technologies and Learning Tools. 93. 14-28. 10.33407/itlt.v93i1.5098.
40. Poudel, Manoj & Roy, Debopriyo. (2019). 3D Printing and Technical Communication in a Creative Factory Classroom: A Case Study in Japan. ICIET 2019: Proceedings of the 2019 7th International Conference on Information and Education Technology. 92-99. 10.1145/3323771.3323802.
41. Sikora, Yaroslava & Usata, Olena & Mosiuk, Oleksandr & Verbivskiy, Dmytrii & Shmeltser, Ekaterina. (2021). Approaches to the choice of tools for adaptive learning based on highlighted selection criteria. CTE Workshop Proceedings. 8. 398-410. 10.55056/cte.296.
42. Soekamto, Hadi & Nikolaeva, Irina & Abbood, Abbas & Grachev, Denis & Kosov, Mikhail & Yumashev, Alexey & Kostyrin, Evgeniy & Lazareva, Natalia & Kvitkovskaja, Angelina & Nikitina, Natalya. (2022). Professional Development of Rural Teachers Based on Digital Literacy. Emerging Science Journal. 6. 1525-1540. 10.28991/ESJ-2022-06-06-019.
43. Sosnilo, Andrey & Mayorova, Elizaveta. (2023). Intermediate results: how students assess distance learning and whether there are prospects for its application in interactive educational environments. E3S Web of Conferences. 371. 10.1051/e3sconf/202337105063.
44. Vieira, Estela & Silveira, Aleph & Martins, Ronei. (2019). Heuristic Evaluation on Usability of Educational Games: A Systematic Review. Informatics in Education. 18. 427-442. 10.15388/infedu.2019.20.
45. Zhang, Tracy & Cummings, Michelle & Dulay, Maria. (2022). An Outreach/Learning Activity for STEAM Education via the Design and 3D Printing of an Accessible Periodic Table. Journal of Chemical Education. 99. 10.1021/acs.jchemed.2c00186.

46. Federalny zakon ot 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Ob obrazovanii v Rossiskoi Federacii» [Elektronny resurs] // Konsul'tantPlus: sprav. prav. sistemy: ofic. sait / Kompania «Konsul'tantPlus». URL: <http://www.consultant.ru/data.html> (accessed on 12.04.2023).
47. Postanovlenie Pravitelstva RF ot 15.09.2020 g. № 1441 «Ob utverzhdenii Pravil okazania platnykh obrazovatelnykh uslug» [Elektronny resurs] // Konsul'tantPlus: sprav. prav. sistemy: ofic. sait / Kompania «Konsul'tantPlus». URL: <http://www.consultant.ru/data.html> (accessed on 12.04.2023).
48. Prikaz Ministerstva nauki i vysshego obrazovania RF ot 01.02.2021 g. № 71 «Ob utverzhdenii primernogo polozhenia ob oplate truda rabotnikov federalnykh gosudarstvennykh budgetnykh b avtonomnykh uchrezhdenii, podvedomstvennykh Ministerstvu nauki i vysshego obrazovania RF, po vidu ekonomicheskoi deyatelnosti «Obrazovanie»» // Konsul'tantPlus: sprav. prav. sistemy: ofic. sait / Kompania «Konsul'tantPlus». URL: <http://www.consultant.ru/data.html> (accessed on 12.04.2023).
49. Sokolov E.V., Kostyrin E.V., Rudnev K.V. Socialnye finansovye tehnologii razvitiya predpriyatii i ekonomiki Rossii // Myagkie izmereniya i vychisleniya. 2021. № 9, Tom 46. S. 74-96.
50. Sokolov E.V., Kostyrin E.V. Ekonomiko-matematicheskaya model upravleniya platnymi obrazovatelnyimi uslugami // Ekonomika i upravlenie: problemy, reshenia. 2022. № 12, Tom 2. S. 154-162.
51. Elektronny universitet MGTU im. N.E.Baumana [Elektronny resurs]. URL: <https://eu.bmstu.ru> (accessed on 12.04.2023).