

РЕГИОНАЛЬНАЯ И ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА
REGIONAL AND SECTORAL ECONOMICS

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 378.14.014.13

DOI: 10.26730/2587-5574-2024-3-50-58

**ФОРМИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ
В УНИВЕРСИТЕТЕ НА ОСНОВЕ МНОГОТРЕКОВЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ**

Ришко Ю.И.¹, Бобошко Д.Ю.¹, Трейстарь Д.М.²

¹ Университет науки и технологий МИСИС

² Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»



Информация о статье

Поступила:

15 августа 2024 г.

Одобрена после рецензирования:

09 сентября 2024 г.

Принята к публикации:

10 сентября 2024 г.

Ключевые слова: высшее образование; образовательные услуги; персонализация образования; многотрековая образовательная программа; цифровизация.

Аннотация.

В статье представлен анализ подходов к ведению образовательной деятельности в современных университетах, являющихся важными участниками рынка образовательных услуг. В ходе исследования была разработана инновационная модель персонализации услуг в системе высшего образования, базирующаяся на реализации многотрековых образовательных программ. За счет совмещения практик индивидуальных траекторий с традиционной структурой линейных программ такой формат гарантирует гибкость в процессе достижения результатов обучения. В статье представлен алгоритм внедрения многотрековых образовательных программ, определены ограничения, которые соответствуют данной модели обучения, и описаны преимущества использования такого подхода в университетской практике.

Для цитирования: Ришко Ю.И., Бобошко Д.Ю., Трейстарь Д.М. Формирование результатов образовательных услуг в университете на основе многотрековых образовательных программ // Экономика и управление инновациями. 2024. № 3 (30). С. 50-58. DOI: 10.26730/2587-5574-2024-3-50-58, EDN: WQCFJFN

**FORMATION OF RESULTS OF EDUCATIONAL SERVICES AT THE UNIVERSITY
BASED ON MULTITRACK EDUCATIONAL PROGRAMS**

Yury I. Rishko¹, Diana Y. Boboshko¹, Dmitrii M. Treistar²

¹ University of Science and Technology MISIS

² National Research University Higher School of Economics



Abstract.

The article analyzes approaches to conducting educational activities in modern universities, which are significant participants in the education market. During the study, an innovative model for personalizing educational services in the system of higher education was developed based on multitrack educational programs. This format combines individual trajectories with traditional linear programs to ensure

Article info

Submitted:
15 August 2024

Approved after reviewing:
09 September 2024

Accepted for publication:
10 September 2024

Keywords:

higher education; educational services; personalization of education; multi-track educational program; digitalization.

flexibility in achieving learning outcomes. The article presents an algorithm for implementing multitrack educational programs and identifies limitations associated with this model, as well as describes the benefits of this approach in university settings.

For citation: Rishko Yu.I., Boboshko D.Y., Treistar D.M. Formation of results of educational services at the university based on multitrack educational programs. *Economics and Innovation Management*, 2024, no. 3 (30), pp. 50-58. DOI: 10.26730/2587-5574-2024-3-50-58, EDN: WQCJFN

1 Introduction / Введение

В настоящее время университеты во всем мире, организуя процесс обучения, прежде всего ориентируются на спрос со стороны заказчиков образовательных услуг. Под образовательными услугами подразумевается система специально разработанных условий обучения, направленная на эффективное получение компетенций и навыков, соответствующих потребностям студентов, то есть заказчиков услуг, и способствующих удовлетворению их образовательных запросов [1]. В условиях цифровой трансформации экономики, технологических изменений и новых экономических взаимоотношений университеты вынуждены разрабатывать инновационные образовательные программы, способные оперативно реагировать на изменения в обществе. Эти программы должны оставаться гибкими в процессе их реализации, обеспечивая получение образовательных результатов, которые не только соответствуют ожиданиям работодателей, но и удовлетворяют запросы самих студентов [2,3]. Меняющиеся требования рынка труда и появление специалистов нового времени подсвечивают значимость междисциплинарности компетенций, необходимых современным выпускникам российских вузов [4,5]. Поэтому при реализации новых подходов к оказанию образовательных услуг, отвечающих требованиям студентов и их будущих работодателей, отечественные университеты стремятся к внедрению в образовательную среду индивидуальных образовательных траекторий (ИОТ) на основе активного применения инновационных образовательных практик. В национальной образовательной стратегии процесс внедрения индивидуальных образовательных траекторий представлен как один из ключевых механизмов повышения конкурентоспособности отечественных университетов на глобальной арене. Этот стратегический вектор отражен в программе «Приоритет–2030», разработанной и реализуемой Министерством образования и науки Российской Федерации [6,7].

Несмотря на отсутствие универсального национального стандарта реализации ИОТ, крупнейшие российские вузы уже пять лет как начали внедрять практики персонализации в учебный процесс, что является прямым ответом на потребность студентов в новых образовательных форматах. Как любые другие нововведения, персонализация учебного процесса в университете встречается с некоторыми вызовами. С одной стороны, это внешние ограничения в виде правового поля, последовательно регламентирующего осуществление образовательного процесса и его конечные результаты. [8,9]. С другой стороны, внутренние ресурсные ограничения каждого университета, такие как финансовое обеспечение, инфраструктурные возможности, численность и квалификационные характеристики преподавательского состава. Третьим вызовом является ограниченная способность университетов эффективно управлять бизнес-процессами, в том числе процессом выстраивания индивидуальных траекторий, что обусловлено уровнем цифровизации управления работой университет в целом: от бухгалтерии и отдела кадров до удаленного взаимодействия с каждым студентом через цифровой личный кабинет [10,11,12]. В имеющихся условиях внедрение индивидуальных образовательных траекторий для каждого студента является

крайне сложной задачей и, вероятно, не всегда оправданной, так что для реализации персонализированных образовательных программ необходимы иные инновационные решения.

Данное исследование направлено на анализ практик персонализации в российской системе высшего образования и разработку работоспособной модели персонализированного обучения, адаптированной под существующие ограничения.

2 Materials and methods / Материалы и методы

Основой для разработки индивидуальных образовательных траекторий в Университете науки и технологий МИСИС, с одной стороны, стало изучение опыта российских университетов, которые уже в той или иной мере реализовали ИОТ [13-19], а с другой стороны – тщательное изучение нормативной базы, регулирующей реализацию образовательного процесса в РФ [9]. Основные нормы законодательства содержатся в федеральных государственных образовательных стандартах Российской Федерации (ФГОС РФ), которыми должны руководствоваться все учебные заведения России на всех уровнях образования. Задачей государства является обеспечение единых требований к университетам разной формы собственности, а также обеспечение взаимосвязи образовательных программ, реализуемых на уровне среднего общего, среднего специального и высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура и аспирантура).

Таблица 1. Примеры соотношений основной и вариативной частей учебного плана, установленных ФГОС по различным направлениям (составлено авторами)

Table 1. Examples of the relationships between the main and variable parts of the curriculum established by the Federal State Educational Standard in various areas are given (compiled by the authors)

Направление подготовки	Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, от общего объема программы бакалавриата должен составлять не менее (%)
14.03.01 Ядерная энергетика и теплофизика	35
08.03.01 Строительство	40
34.03.01 Сестринское дело	40
43.03.03 Гостиничное дело	45
01.03.02 Прикладная математика и информатика	60
37.03.01 Психология	60
44.00.00 Образование и педагогические науки	70

Федеральные государственные образовательные стандарты для каждого направления подготовки имеют идентичный формат и содержат требования к структуре программы (соотношение базовой и вариативной частей, а также обязательные дисциплины), материально-технической базе и кадровому составу, а также к формируемым результатам обучения (знания, умения и навыки, приобретаемые студентами по окончании обучения).

Формирование индивидуальной траектории студента должно происходить в рамках, заданных федеральным образовательным стандартом. Набор базовых дисциплин – это наиболее жесткое ограничение, которое диктует ФГОС. Так, например, для направления подготовки «01.03.02 Прикладная математика и информатика» доля обязательной части должна составлять не менее 60 процентов от всех изучаемых дисциплин (см. Табл. 1), что значительно ограничивает студентов в выборе. Однако в доступных 40 процентах можно сформировать междисциплинарные компетенции, востребованные студентами. Стоит отметить, что содержание базового перечня дисциплин не закреплено законодательно. Обязательными для всех вузов являются только такие дисциплины, как философия, история, иностранные языки, оказание первой помощи и реагирование на чрезвычайные ситуации, физическая культура и спорт. Остальные дисциплины базовой части устанавливаются вузом и должны обеспечивать формирование универсальных и профессиональных компетенций в соответствии со стандартом. При этом часть компетенций, заданных стандартом, может быть перенесена в вариативную часть.

В то же время к организации учебного процесса возможен гибкий подход в рамках установленных ограничений. Так, например, занятия студентов спортом в НИТУ МИСИС организованы

на базе кампуса в удобное для студентов время и не встроены в учебное расписание. При этом осуществляется контроль за количеством времени, которое каждый студент уделяет спорту; это может быть любая организованная секция, в том числе профессиональные занятия вне университета при предоставлении официального подтверждения.

Отметим, что, несмотря на обязательное наличие вариативной части в учебных планах российских университетов, на практике студенты долгое время не имели реальной свободы выбора дисциплин. Фактически, вариативная часть учебных планов разрабатывалась и включалась в образовательные программы лишь формально, что ограничивало возможности студентов выбирать предметы по личным предпочтениям. Как показывает практика, этот аспект часто не соответствовал ожиданиям студентов относительно качества и гибкости предоставляемых образовательных услуг. Данная ситуация стала очевидной после сопоставления заявленных на официальных сайтах ряда университетов индивидуальных траекторий студентов и проведенных интервью со студентами этих вузов.

Авторами статьи накоплен значительный опыт в области организации учебно-методической деятельности в высших учебных заведениях. Кроме того, непрерывно изучается опыт удовлетворенности студентов нововведениями как в НИТУ МИСИС, так и в других университетах, по-разному реализующих индивидуализацию учебного процесса [10,11,13]. На основании обобщенных результатов исследований, практической работы в университете и непрерывной обратной связи от студентов был разработан новый подход к внедрению индивидуальных образовательных траекторий на основе многотрековых образовательных программ.

3 Results and Discussion / Результаты и обсуждение

Развитие образовательного процесса в НИТУ МИСИС в последние 5 лет осуществляется в контексте модели, получившей название «Практико-ориентированное образование, интегрирующее науку и технологии» (POINT) [20]. Основные компоненты данной модели включают индивидуализацию образования, цифровизацию бизнес-процессов, междисциплинарный подход и непрерывность образования (см. Рис. 1).



Рис. 1. Ключевые направления совершенствования образовательной политики в НИТУ МИСИС (составлено авторами)

Fig. 1. Key areas for improving educational policy at NUST MISIS (compiled by the authors)

Основой для реализации модели POINT стала разработка и внедрение многотрековых образовательных программ (МОП) в бакалавриате, которые пришли на смену традиционным учебным планам, фиксированным на весь срок обучения студента. МОП обеспечивают не только персонализацию процесса обучения с учетом индивидуальных запросов на образовательные услуги, но также позволяют изменять траекторию обучения для формирования компетенций под изменяющиеся внешние условия или конкретные запросы работодателей.

Стоит отметить, что персонализация учебного процесса неизбежно сталкивается с рядом ограничений, которые можно условно разделить на три группы.

1. Финансовые ограничения. Университет является федеральным государственным бюджетным учреждением, со значительной долей бюджетного финансирования. К использованию данного вида финансирования предъявляются определенные требования, в частности по количеству студентов в академической группе. Поэтому при реализации персонифицированного подхода количество доступных дисциплин должно быть установлено таким образом, что на них с высокой долей вероятности были набраны группы.

2. Организационные ограничения. Реализация образовательной программы должна осуществляться структурным подразделением университета, дисциплины должны быть закреплены за кафедрами. Изначально финансирование привязано к студенту, а на этапе его продвижения по образовательной траектории финансирование должно быть понятно распределено по подразделениям с целью формирования нагрузки преподавателей и оплаты их труда.

3. Системные ограничения. Реализация персонификации учебного процесса в университете, где одновременно обучается порядка 10 000 студентов, невозможна без цифровизации всех процессов управления: от электронного документооборота до формирования личного кабинета студента и сотрудника, где в режиме реального времени отображаются все аспекты учебного процесса (учебные планы, нагрузка преподавателей, расписание учебных занятий и т.п.) [21].

На основании проведенного анализа ограничений, исходя из необходимости соответствовать вышеизложенным требованиям ФГОС к структуре образовательных программ, была сформирована модель организации образовательного процесса, основанная на комбинации образовательных программ с ИОТ и традиционной структуры линейных образовательных программ, направленных на получение детерминированного результата. Образовательная программа состоит из базовой части, содержащей установленные требования дисциплины, включая их название, сроки обучения, структуру и содержание, а также вариативной части, содержащей дисциплины, в которых определено все так же, как в базовой, но за исключением названия и содержания. Содержание дисциплин вариативной части могут быть определены в любой момент времени до последнего курса обучения. Эти вакантные дисциплины предназначены для создания будущих траекторий, ведущих к разным результатам обучения. Результаты обучения могут определяться в зависимости от внешних или внутренних факторов и предлагаться, в случае появления новых факторов, для выбора обучающимся перед началом очередного курса обучения [11].

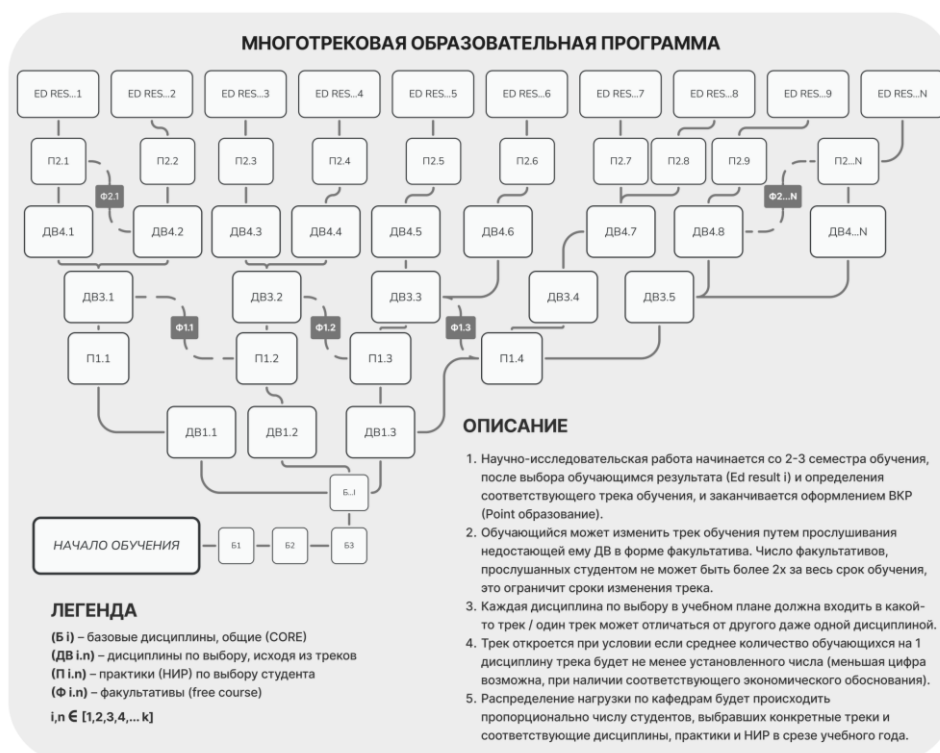


Рис. 2. Структура многотрековой образовательной программы (составлено авторами)

Fig. 2. The structure of a multitrack educational program (compiled by the authors)

Реализация образовательного процесса по многотрековым образовательным программам начата в МИСИС в 2022 году. Еще раз отметим, что данная модель позволяет формировать индивидуальные результаты обучения, основываясь на традиционной линейной структуре образовательных программ, которая дополнена вариативной частью, формируемой в индивидуальном порядке, но в заданных параметрах количества дисциплин и их трудоемкости, а также факультативами, которые студенты могут выбирать из общего перечня курсов, предлагаемых всеми кафедрами университета, но тоже в строго заданном количестве.

Графическая визуализация МОП представлена на Рис. 2.

Внедрение многотрековых образовательных программ в МИСИС стало возможным благодаря высокому уровню цифровизации всех бизнес-процессов университета посредством внедрения комплексной системы управления университетом на базе отечественной платформы 1С. В цифровой системе университета были реализованы:

⇒ навигация по основным профессиональным образовательным программам (ОПОП) в личных кабинетах студентов и в системе 1С. Количество ОПОП равно количеству направлений подготовки (перечень треков);

⇒ публикация информации (дайджест) по трекам, входящим в ОПОП, в виде текстового описания (8 полей: наименование трека, сферы деятельности и работодатели, возможные наименования должностей, уровень заработной платы, потенциальные должностные функции, ключевые знания, умения, навыки, тематика научных исследований, карьерные возможности);

⇒ детализация трека, включающая перечень дисциплин, выпускающую кафедру, преимущества, отзывы и смежные треки;

⇒ возможность перехода к описанию дисциплины: аннотация, цель дисциплины, преподаватели, ссылки на рабочие программы дисциплин (РПД);

⇒ возможность перехода на смежный трек при академической разнице не более 2х дисциплин, а также индивидуальное освоение отличающихся дисциплин в качестве факультативов;

⇒ визуализация дерева треков – отображение возможностей перехода между треками; выделение разницы между смежными треками. В Личном кабинете студента отображается перечень треков, существующих в рамках направления подготовки, с определённым уровнем детализации;

⇒ процедура выбора трека, которая предполагает несколько этапов: предварительный выбор трека, информирование о выборе трека, обновление трека при его корректировке;

⇒ автоматический расчет общего количества академических часов в соответствии с выбранными треками;

⇒ формирование академических групп/потоков в соответствии с выбранными треками;

⇒ построение расписания учебных занятий в соответствии с выбранными треками.

В основе многотрековой образовательной программы (МОП) лежит идея достижения уникального образовательного результата, которая реализуется с помощью индивидуальных треков и программных модулей цифровой среды. Студенты имеют возможность не только выбирать направление подготовки, но и корректировать формируемый результат, выраженный в наборе приобретаемых компетенций, в процессе обучения. Выстроенные траектории позволяют избежать хаотичного выбора дисциплин и, как следствие, получения случайного образовательного результата. Таким образом, многотрековые образовательные программы могут гарантировать в итоге получение востребованного в конкретной профессиональной среде набора компетенций с учетом индивидуальных потребностей и интересов каждого студента, что обеспечивает наиболее эффективное предоставление образовательных услуг.

4 Conclusion / Заключение

В современных условиях эффективная организация образовательного процесса в российских университетах предполагает персонализированный подход к обучению. Это обусловлено быстрой трансформацией окружающей среды и потребностью в создании адаптивной системы, способной оперативно реагировать на те вызовы, с которыми выпускники могут столкнуться в своей профессиональной деятельности. Мы уверены, что образовательные услуги, основанные на персонализированном подходе, станут наиболее конкурентоспособными и востребованными на отечественном рынке образовательных услуг в ближайшие 5–10 лет. Трансформация управ-

ленческих процессов в сфере высшего образования открывает возможности для разработки новых подходов к организации учебного процесса, что способствует более полному удовлетворению запросов студентов, выступающих в роли потребителей образовательных услуг.

Таким образом, в Университете науки и технологий МИСИС была создана и внедрена модель организации учебного процесса на основе многотрековых образовательных программ, в рамках которой с учетом существующих ограничений реализован персонализированный подход к предоставлению образовательных услуг [12, 20]. Студенты в рамках данной концепции обучения имеют возможность формировать для себя целевой набор компетенций, которыми они хотели бы обладать на выходе из университета, а также определять, каким путем эти компетенции будут ими освоены. С такой образовательной системой в университете сохраняется структура академических групп, но при этом появляются новые возможности для разнообразия образовательных результатов студентов. Это достигается благодаря гибкому выбору траекторий и последующей корректировке учебных планов студентов. Данный опыт может быть использован в университетах с достаточно высоким уровнем цифровизации процессов управления университетом, в том числе в контексте взаимодействия со студентами.

Список источников

1. Осипов П.Н. Рынок образовательных услуг и образовательные потребности молодежи // Казанский педагогический журнал. – 2011. – № 5. – С. 42-47.
2. Muller G., van Veen L., van den Aker J. Systems Engineering Education: From Learning Program to Business Value // *Systems*. – 2023. – Vol. 11. – pp. 510.
3. Dumitru D., Halpern D.F. Critical Thinking: Creating Job-Proof Skills for the Future of Work // *J. Intell.* – 2023. – Vol. 11. – pp. 194.
4. Solberg V.S., Phelps L.A., Haakenson K.A., Durham J.F., Timmons J. The Nature and Use of Individualized Learning Plans as a Promising Career Intervention Strategy // *J. Career Dev.* – 2022. – Vol. 39. – pp. 500-514.
5. Жиронкина О.В. Междисциплинарность как подход к развитию услуг высшего образования в экономике инновационного типа // *Экономика и управление инновациями*. – 2022. – № 1(20). – С. 75-85.
6. Кленина Л.И., Бурковская М.А. Междисциплинарность как важнейший фактор модернизации технического образования // *Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика*. – 2020. – № 3. – С. 1250-580.
7. Фальков В.Н., Панова И.В. Новый вектор развития высшей школы // *Публичное право сегодня*. – 2021. – № 3(9). – С. 6-16.
8. «Приоритет-2030». Программа Министерства образования и науки. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/priority2030/> (последнее обращение: 12.08.2024).
9. Федеральный государственный образовательный стандарт. URL: <https://fgos.ru/> (последнее обращение: 12.08.2024).
10. Volkov Y., Kostyukhin Y. Using Digital Tools to Teach Soft Skill-Oriented Subjects to University Students during the COVID-19 Pandemic // *Education Sciences*. – 2022. – Vol. 12, No. 5. – pp. 23-31.
11. Современные направления развития педагогики и образования: вызовы и тенденции XXI века : Монография / Д. Ю. Бобошко, А. С. Васильева, А. Г. Давыдовский [и др.]. – Самара : НИЦ «ПНК», 2024. – 159 с.
12. Podpovetnaya Yu.V., Najmiddinov A.M., Ovsyanitskaya L.Yu., Podpovetny A.D. Model of project management in the digital educational environment of the university // *Bulletin of the South Ural State University. Series: Computer Technologies, Automatic Control, Radio Electronics*. – 2022. – Vol. 22, No. 4. – pp. 96-108.
13. Volkov A, Rishko Y, Boboshko D, Eliseeva E, Treistar D, Kulapova A. Multitrack Educational Programs as a Method of Educational Process Personalization at Universities // *Education Sciences*. – 2024. – Vol. 14(1). – pp. 22.
14. Московский физико-технический институт. Элективные курсы и индивидуальные учебные планы. URL: <https://sites.google.com/view/cluster-ank/факультативы-и-инд-план> (последнее обращение 15.08.2024).
15. Уральский федеральный университет. Индивидуальные образовательные траектории. URL: <https://urfu.ru/ru/iot/> (последнее обращение: 12.08.2024)
16. Тюменский индустриальный университет. Индивидуальные образовательные траектории: легко о сложном. URL: <https://www.tyuiu.ru/individualnye-obrazovatelnye-traektorii-prosto-o-slozhnom/> (последнее обращение: 12.08.2024).
17. Высшая школа экономики. Индивидуальный учебный план. URL: <https://www.hse.ru/en/studyspravka/plan/> (последнее обращение: 12.08.2024).
18. Физтех-кластер иницирует учебный план Advanced Honor Program по семестрам. URL: <https://sites.google.com/view/cluster-ank/план-advhpro?authuser=0> (последнее обращение: 12.08.2024).
19. МГИМО. Факультет международных экономических отношений. Специализации бакалаврской программы. URL: <https://mgimo.ru/upload/2022/11/meo-major-2023.pdf> (последнее обращение: 12.08.2024)

20. НИТУ МИСИС. Программа развития университета на 2021-2030 годы в рамках реализации Программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030». URL: https://misis.ru/files/-/ffbaf697e5afd518568102cfe64b386a/pr_2030.pdf (последнее обращение: 12.08.2024).

21. Волков А.А., Ришко Ю.И., Видманова А.Н. Инновационная система проектирования адаптивных образовательных программ высшего образования на основе гармонизации запросов работодателей и ожиданий абитуриентов // *Инновации и инвестиции*. – 2023. – № 10. – С. 324-331.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© 2024 Авторы. Издательство Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Эта статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0 Всемирная (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Авторы

Ришко Юрий Иванович – к.т.н., доцент кафедры сертификации и аналитического контроля, Университет науки и технологий МИСИС
119049, Россия, г. Москва, Ленинский проспект, д.4, стр. 1
E-mail: rishko@misis.ru

Бобошко Диана Юрьевна – к.э.н., доцент, доцент кафедры экономики
Университет науки и технологий МИСИС
119049, Россия, г. Москва, Ленинский проспект, д.4, стр. 1
E-mail: boboshko.dy@misis.ru

Трейстарь Дмитрий Михайлович – студент магистратуры департамента психологии
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
101000, Россия, г. Москва, ул. Мясницкая, д.20
E-mail: dmtreistar@edu.hse.ru

References

- Osipov P.N. Rynok obrazovatel'nyh uslug i obrazovatel'nye potrebnosti molodezhi [Educational services market and educational needs of young people]. *Kazanskij pedagogicheskiy zhurnal = Kazan pedagogical journal*. 2011. Vol. 5. pp. 42-47.
- Muller G., van Veen L., van den Aker J. Systems Engineering Education: From Learning Program to Business Value, *Systems*. 2023. Vol. 11. pp. 510.
- Dumitru D., Halpern D.F. Critical Thinking: Creating Job-Proof Skills for the Future of Work // *J. Intell.* 2023. Vol. 11. pp. 194.
- Solberg V.S., Phelps L.A., Haakenson K.A., Durham J.F., Timmons J. The Nature and Use of Individualized Learning Plans as a Promising Career Intervention Strategy. *J. Career Dev.* 2022. Vol. 39. – pp. 500-514.
- Zhironkina O.V. Mezhdisciplinarnost' kak podhod k razvitiyu uslug vysshego obrazovaniya v jekonomike innovacionnogo tipa [Interdisciplinarity as an approach to the development of higher education services in an innovative economy]. *Jekonomika i upravlenie innovacijami = Economy and Innovation Management*. 2022. Vol. 1(20). pp. 75-85.
- Klenina L.I., Burkovskaja M.A. Mezhdisciplinarnost' kak vazhnejshij faktor modernizacii tehničeskogo obrazovaniya [Interdisciplinarity as the most important factor in the modernization of technical education]. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Serija: Pedagogika = Bulletin of the Moscow State Regional University. Series: Pedagogy*. 2020. Vol. 3. pp. 1250-580.
- Fal'kov V.N., Panova I.V. Novyj vektor razvitija vysshej shkoly [New vector of higher education development]. *Publichnoe pravo segodnja = Public law today*. 2021. Vol. 3(9). pp. 6-16.
- Priority-2030". Program of the Ministry of Education and Science. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/priority2030/> (last access: 12.08.2024).
- Federal state educational standard. URL: <https://fgos.ru/> (last access: 12.08.2024).
- Volkov Y., Kostyukhin Y. Using Digital Tools to Teach Soft Skill-Oriented Subjects to University Students during the COVID-19 Pandemic. *Education Sciences*. 2022. Vol. 12, No. 5. pp. 23-31.
- Modern directions of development of pedagogy and education: challenges and trends of the 21st century: Monograph / D. Yu. Boboshko, A. S. Vasilyeva, A. G. Davydovsky [et al.]. - Samara: NIC "PNK", 2024. - 159 p.
- Podpovetnaya Yu.V., Najmiddinov A.M., Ovsyanitskaya L.Yu., Podpovetny A.D. Model of project management in the digital educational environment of the university. *Bulletin of the South Ural State University. Series: Computer Technologies, Automatic Control, Radio Electronics*. 2022. Vol. 22, No. 4. pp. 96-108.
- Volkov A, Rishko Y, Boboshko D, Eliseeva E, Treistar D, Kulapova A. Multitrack Educational Programs as a Method of Educational Process Personalization at Universities. *Education Sciences*. 2024. Vol. 14(1). pp. 22.

14. Moscow Institute of Physics and Technology. Elective courses and individual curricula. URL: <https://sites.google.com/view/cluster-ank/fakul'tativy-i-ind-plan> (last access: 15.08.2024).
15. Ural Federal University. Individual educational trajectories. URL: <https://urfu.ru/ru/iot/> (last access: 12.08.2024)
16. Tyumen Industrial University. Individual educational trajectories: easy about the complex. URL: <https://www.tyuiu.ru/individualnye-obrazovatelnye-traektorii-prosto-o-slozhnom/> (last access: 12.08.2024).
17. Higher School of Economics. Individual curriculum. URL: <https://www.hse.ru/en/studyspravka/plan/> (last access: 12.08.2024).
18. Phystech Cluster initiates the Advanced Honor Program curriculum by semesters. URL: <https://sites.google.com/view/cluster-ank/plan-advhpro?authuser=0> (last access: 12.08.2024).
19. MGIMO. Faculty of International Economic Relations. Bachelor's program specializations. URL: <https://mgimo.ru/upload/2022/11/meo-major-2023.pdf> (last access: 12.08.2024)
20. NUST MISIS. University Development Program for 2021-2030 as Part of the Implementation of the Strategic Academic Leadership Program "Priority 2030". URL: https://misis.ru/files/-/ffba697e5afd518568102cfe64b386a/pr_2030.pdf (last access: 12.08.2024).
21. Volkov A.A., Rishko Ju.I., Vidmanova A.N. Innovacionnaja sistema proektirovanija adaptivnyh obrazovatel'nyh programm vysshego obrazovanija na osnove garmonizacii zaprosov rabotodatelej i ozhidaniy abiturientov [Innovative System for Designing Adaptive Educational Programs of Higher Education Based on Harmonization of Employer Requests and Expectations]. *Innovacii i investicii = Innovations and Investments*. 2023. Vol. 10. pp. 324-331.

Conflicts of Interest

The authors declare no conflict of interest.

© 2024 The Authors. Published by T. F. Gorbachev Kuzbass State Technical University. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Authors

Yury I. Rishko – Candidate of Technical Sciences., Associate Professor of the Department of Certification and Analytical Control,

University of Science and Technology MISIS
119049, Russia, Moscow, Leninsky Prospekt, 4,
E-mail: rishko@misis.ru

Diana Y. Boboshko – Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Economics
University of Science and Technology MISIS
119049, Russia, Moscow, Leninsky Prospekt, 4,
E-mail: boboshko.dy@misis.ru

Dmitrii M. Treistar – master student of the Department of Psychology
National Research University Higher School of Economics
101000, Russia, Moscow, Myasnitskaya str., 20,
E-mail: dmtreistar@edu.hse.ru