

# ВИРТУАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В УСЛОВИЯХ ТРАДИЦИОННЫХ ФОРМАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Александр Олегович Бучнев<sup>а</sup>

DOI: 10.22394/2070-8378-2024-26-3-55-61

Олег Алексеевич Бучнев<sup>а</sup>

<sup>а</sup> Московский энергетический институт

**Аннотация:** Современные тенденции в отечественном образовании предполагают переход от методологии простой передачи знания к технологии «научить учиться», что, в свою очередь, требует адекватного методического обеспечения лекционных и семинарских занятий. Предлагаемая в статье методика направлена на комплексное использование лучших образовательных практик в условиях повышающейся информатизации общества, на повышение мотивации студентов, развитие их критического и творческого мышления и создание непрерывного образовательного процесса с использованием трех ключевых составляющих: система дистанционного образования, коммуникационная платформа и интернет-формы для проведения опросов. Предлагается апробированный алгоритм практического и эффективного применения разработанной методики обучения на базе информационно-коммуникационных технологий. В статье отмечается, что благодаря такой концепции преподаватель также получает значительно более широкий инструментарий доведения образовательного материала, нежели при использовании традиционных техник преподавания или отдельных интернет-технологий, активно включает студентов в процесс обучения. Кроме повышения эффективности процесса обучения данная методика положительно повлияет на общее качество образования как за счет повышения вовлеченности студентов, так и за счет раскрытия новых возможностей в заданной концепции посредством сочетания форм строгой отчетности и свободных коммуникаций между студентом и преподавателем.

**Ключевые слова:** образовательное пространство, интернет-пространство, информационные технологии, виртуализация, научить учиться, интерактивные формы, онлайн-обучение

**Дата поступления статьи в редакцию:** 25 апреля 2024 года.

## VIRTUALIZING EDUCATIONAL SPACE IN THE CONTEXT OF TRADITIONAL LEARNING FORMATS

Alexander O. Buchnev<sup>a</sup>

RESEARCH ARTICLE

Oleg A. Buchnev<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Moscow Power Engineering Institute

**Abstract:** Current developments in domestic education point to a move from simple knowledge transfer toward the technology of “teaching to learn”. This calls for sufficient methodological support in lecture and seminar classes. A distance education system, a communication platform, and online survey forms are the three main components of the methodology that the article proposes. Its goals are to increase students’ motivation, develop their critical and creative thinking, and create a continuous educational process by integrating the best educational practices in the context of society’s increasing digitization. The authors suggest a tested algorithm for the efficient and practical implementation of the developed teaching methodology based on information and communication technologies. According to the article, this teaching concept provides the teachers with a much broader range of instruments for communicating educational material than traditional teaching techniques or individual Internet technologies, as well as the ability to actively involve students in the learning process. By combining strict accountability with open communication between students and teachers, this methodology will not only increase the effectiveness of the learning process but also improve the overall quality of education by increasing student engagement and opening up new possibilities within a given concept.

**Keywords:** educational space, Internet space, information technology, virtualization, teaching to learn, interactive forms, online learning

**Received:** April 25, 2024.

## Пространство образования

### Введение

Инновационные подходы для развития высококонкурентной системы высшего образования, безусловно, обеспечивают новое качество формирования профессиональных компетенций у студентов, но помимо этого также способствуют укреплению имиджа национального образования и его восприятия на рынках образовательных услуг дружественных Российской Федерации государств.

О необходимости создания образовательной среды, способствующей проявлению и развитию скрытых способностей обучающихся, говорилось неоднократно. Среди множества причин, препятствующих формированию инновационного образования, величайшие ученые называли в том числе и такие факторы, как недоверие к неизвестному и нежелание воспринимать новую информацию [Циолковский, 1980. С. 34]. Отчасти современный преподаватель в силу ряда причин не ведет собственной научно-исследовательской деятельности по своей дисциплине, формируя читаемый курс из известных ему источников, не следит за новыми идеями и прорывными работами, по сути, превращая учебный процесс в формальное изложение материала.

Подобное отношение к простой передаче знания (без логической связи с другими предметами, без исторического ракурса его появления и перспектив дальнейшего развития) не способствует развитию аналитического мышления у обучающегося. Ученик не учится и не имеет стимула самостоятельно искать информацию, обобщать ее и анализировать, в его картине мира не формируется единое взаимосвязанное и взаимообусловленное пространство, знания обучающегося состоят из фрагментарных фактов, что в дальнейшем приводит к невостребованности полученного знания, к неспособности его практического применения и, соответственно, к определенной неконкурентоспособности будущего сотрудника и, возможно, к невостребованности конкретного преподавателя на рынке образовательных услуг.

Ускоренное развитие информационно-коммуникационных технологий позволяют современному преподавателю сочетать в работе элементы привлечения нового знания в текущий учебный процесс, совершенствуя как свой научно-исследовательский потенциал, так и формируя у обучающегося способность к самостоятельной работе. Образовательное пространство в данном отношении есть место доверительной передачи информации между студентом и преподавателем [Педагогика: педагогические теории..., 2000. С. 43], границы которого очерчены лишь предметной областью и непосредственной способностью каждого из участ-

ников образовательного процесса воспринимать эту информацию и грамотно использовать ее в дальнейшей работе.

Таким образом, развитие «педагогики сотрудничества» [Иванов, 1989. С. 37] при наличии современных, постоянно совершенствующихся коммуникационных технологий приобретает принципиально новые возможности.

### Цифровизация образовательного процесса

Опыт создания современного образовательного пространства требует от преподавателя изменить свой взгляд на традиционные формы преподавания, сформировать новые навыки подачи системного знания в рамках целостного процесса [Бермус, 2024. С. 15] инновационной передачи знаний. Интерактивность обучения, его виртуализация, позволяет формировать у обучающегося будущую ответственность за применяемые знания, а формирование идеологии партнерства в рамках образовательного пространства фокусирует усилия на подготовке креативного сотрудника, соответствующего принципу «востребованный человек на востребованном месте»<sup>1</sup>.

Эпоха активной цифровизации управленческих и общественных потребностей привела к появлению принципиально новых подходов к передаче и своевременному усвоению различных потоков информации как во вне организации, так и внутри ее бизнес-процессов. Одним из важных конкурентных преимуществ учебной (и не только учебной) организации является опережающее развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) по отрасли либо как минимум превышающее средний уровень по национальной экономике.

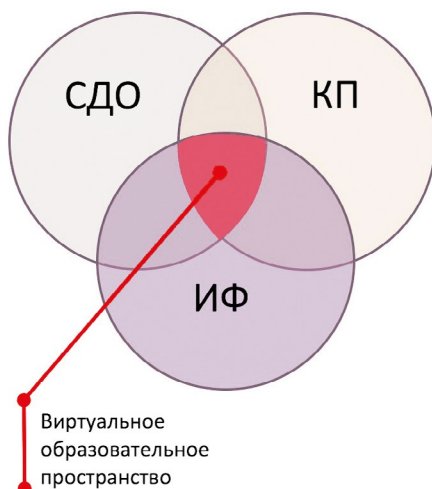
Практика показывает, что чем выше применение в организации новых ИКТ, тем эффективнее стимулируется процесс генерации интеллектуальной собственности (патенты, авторские права, товарные знаки), что, в свою очередь, говорит о том, что университет (или учебная организация иного ранга) разрабатывает и внедряет уникальные образовательные решения и действительно является центром формирования и распространения нового знания на базе интеллектуальной собственности, способствует передаче знаний в национальную экономику.

В условиях современной парадигмы развития, когда происходит быстрая смена информационных технологий, к работникам предъявляются особые требования. Они заключаются не только в спо-

1 Подробнее см.: Бучнев О.А. Инвестиции для развития кадрового потенциала – основа экономики завтрашнего дня. Газовая промышленность. 2007. № 10. С. 50.

### Рисунок 1. Элементы виртуального образовательного пространства

Figure 1. Elements of virtual educational space



способности быстро осваивать эти технологии, но и в навыках к самообразованию и мотивации к обязательному вовлечению в систему непрерывного образования и повышению своей квалификации<sup>2</sup>. Поэтому развитие интернет-обучающих технологий будет способствовать выпуску из учебных заведений специалистов, обладающих широким спектром компетенций, умеющих ориентироваться в потоке постоянно обновляющейся информации, способных грамотно и оперативно решать сложные производственные задачи в условиях постоянно развивающихся наукоемких полезных технологий.

Адекватность информационно-коммуникационных технологий, программных ресурсов (применяемые операционные системы, программное обеспечение и собственные разработки, создание собственного или привлеченного центра обработки данных, меры экономической и физической безопасности) задачам учебной организации позволяют перевести эффективность учебного процесса на абсолютно новый уровень обучения. Многие ИКТ в сфере образования объединились в формате дистанционного обучения, получившего название «E-learning», который существенно снижает стоимость обучения и его продолжительность [Всемирный доклад..., 2000. Р. 72]. Необходимо отметить, что кроме указанных существенных преимуществ данный формат обучения формирует у студентов навыки поиска необходимого знания, соответ-

ственно, способствует становлению междисциплинарного мышления. Понятно, что такой результат труднодостижим при устаревших технологиях обучения [Issing, Schaumburg, 2001. Р. 21].

Период неблагоприятной эпидемиологической обстановки начала текущего десятилетия дал мощный импульс для дальнейшего развития ИКТ. В результате был окончательно сформирован рынок интернет-продуктов, направленных на дистанционное взаимодействие пользователей вне зависимости от профиля деятельности последних. E-learning, в свою очередь, стал стандартным атрибутом современного образовательного учреждения, работники которого имеют как компетенции, так и технические возможности для проведения онлайн-семинаров, видеоконференций, обеспечения удаленного доступа к учебным материалам и публикации актуальной информации в социальных сетях и мессенджерах. Однако в формате традиционного, аудиторного обучения интернет-технологии используются недостаточно эффективно, зачастую несистемно и не во взаимодействии с другими дополняющими методами [Педагогика..., 2010. С. 41].

### Виртуализация традиционных форматов обучения

Практический опыт авторов показал, что активное использование информационно-коммуникационных технологий, в том числе выходящих за рамки образовательной сферы, значительно повышает вовлеченность студентов, их мотивацию, а также раскрывает творческие способности. В рамках данного раздела представлена апробированная методика, направленная на повышение интерактивности традиционных форматов обучения студентов очной и очно-заочной форм обучения и закрепление знаний в рамках ключевой идеи отхода от простой передачи знаний к технологии «научить учиться». Концепция данной методики подразумевает создание единого виртуального образовательного пространства (рисунок 1), основанного на трех элементах (без учета определенных вендоров соответствующих информационных продуктов):

1. Система дистанционного образования (СДО).
2. Коммуникационная платформа (КП).
3. Интернет-формы (ИФ).

**Система дистанционного образования (СДО)** по своему определению традиционно используется для онлайн-обучения, однако и в традиционном, аудиторном, формате она может быть полезна преподавателю. Прежде всего функционал СДО может быть использован для проведения контрольных мероприятий, поскольку это решает задачи авто-

2 Подробнее см.: Бучнев А.О. Непрерывное образование – инвестиции в успех завтрашнего дня. *Нефть, газ и бизнес*. 2006. № 9. С. 67.

## Пространство образования

матизации как распределения вариантов, так и автоматической проверки тестовых заданий и задач с точным ответом. Помимо этого, СДО может быть использована для:

а) проведения гибридных контрольных мероприятий, когда базовая часть задания выдается за определенный срок до семинарского занятия, а дальнейшее решение производится в традиционном формате;

б) случайного распределения вариантов прочих заданий семинарских занятий между студентами.

В рамках методики главным преимуществом использования СДО является авторизация студента и, соответственно, строгая отчетность всех выполненных действий в системе. Прозрачность оценок (в случае контрольных мероприятий) и распределения вариантов также позволяет в значительной степени исключить спорные моменты коммуникации по направлению «студент-преподаватель», возникающие в традиционном формате.

Следует отметить, что с отсутствием других способов самовыражения студентов использование СДО могло бы быть серьезным ограничением для образовательного пространства, однако в рамках предлагаемой методики является необходимым элементом, который уравнивается остальными.

*Коммуникационная платформа* в этом отношении представляет собой идеальную среду внеаудиторного взаимодействия как преподавателя со студентами, так и студентов между собой. На практике может представлять как социальную сеть, так и любой интернет-портал, позволяющий создавать тематические разделы, в рамках которых возможна коммуникация участников (текстовая, аудио- и видео-), а также размещение файлов. Здесь могут быть размещены лекционные и семинарские материалы, презентации студентов и выдаваться конкурсные задания в режиме реального времени. Важным отличием от, например, университетской почты является возможность аккумуляции информации по дисциплине в одном месте. Кроме этого, периодическое проведение опросов дополнительно повышает интерактивность обучения и создает обратную связь между студентом и преподавателем.

Отдельно стоит подчеркнуть, что при выборе конкретного информационного ресурса необходимо ориентироваться прежде всего на его востребованность среди студентов, поскольку именно их вовлеченность в конечном счете определит итоговый результат образовательного процесса. По этой причине рекомендуется обратить особое внимание на интернет-площадки для коммуникации геймерского сообщества.

*Интернет-формы* представляется необходи-

мым использовать для проведения условно-анонимного контроля восприятия лекционного материала на семинарских занятиях. Критерий условности возникает, поскольку, во-первых, заполнение интернет-формы не требует наличия постоянной учетной записи (например, можно пройти по QR-коду со смартфона), а во-вторых, только преподаватель может получить доступ к автору конкретных ответов.

Следует отметить, что стандартный функционал интернет-форм различных вендоров одинаково позволяет отображать распределение ответов, что служит весьма полезным моментом визуализации образовательного процесса. Студенты, отправляя свои ответы, формируют инфографику, которая позволяет судить об общем уровне подготовки группы, но не каждого из них.

В контексте настоящей методики предлагается выводить процесс прохождения такого контроля с помощью проектора в режиме реального времени и начинать обсуждение по получению более 75 % ответов. При этом шаблон типовой интернет-формы рекомендуется составлять из трех частей:

а) отвлеченный и необязательный вопрос с одним вариантом ответа;

б) 3–4 вопроса по лекционному материалу с одним или несколькими вариантами ответов;

с) 1–2 вопроса по лекционному материалу с полем для свободного, но тезисного ответа, подразаумевающего дальнейшее устное обсуждение.

В первой и второй частях содержится важная предпосылка для укрепления доверительных отношений между преподавателем и аудиторией, для раскрытия которой необходимо отдельно обозначить конфиденциальность ответов этих разделов и тот факт, что даже сам преподаватель не будет их проверять.

При этом единственный вопрос первой части может быть вовсе не связан с темой занятия (например, любимое время года) и должен быть направлен на создание позитивной атмосферы в начале семинарского занятия, что бывает особенно необходимо в начале семестра с новыми группами. Также он необходим для временного скрывания от студентов инфографики второй части.

Вторая часть создает условия для самопроверки знаний студентов. Именно здесь раскрывается основной потенциал для использования интернет-форм как благодаря условиям условно-анонимного прохождения, так и визуализации образовательного процесса. При заполнении формы студенты могут без лишних опасений выбирать ответы, которые кажутся правильными, что положительно сказывается на их мотивации. При этом в процессе общего обсуждения этой части достаточно

Рисунок 2. Пример визуального отображения одного из вопросов с единогласным верным ответом

Figure 2. Visualization example of one of the questions with a unanimous correct answer

|                                                                                                                                       |    |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| Для какого типа организационной структуры характерна наибольшая степень коммуникаций между вертикальными и горизонтальными элементами |    |       |
| 13 ответов                                                                                                                            |    |       |
| Матричная                                                                                                                             | 13 | 100%  |
| Дивизионная                                                                                                                           |    | 0     |
| Линейная                                                                                                                              |    | 0     |
| Функциональная                                                                                                                        |    | 0     |
| Основные этапы постановки задачи автоматизации бизнес-процесса                                                                        |    |       |
| 39 ответов                                                                                                                            |    |       |
| концепции построения информационной модели системы                                                                                    | 13 | 33.3% |
| организационно-экономической схемы и ее описания                                                                                      | 10 | 25.6% |
| описания вычислительных алгоритмов                                                                                                    | 9  | 23.1% |
| свода применяемых математических моделей                                                                                              | 7  | 17.9% |

Рисунок 3. Пример записи по результатам обсуждения на семинаре

Figure 3. Example of a recording based on a seminar discussion

Мероприятия

# основной

# семинарская

Лекторий

АО 17.04.2024 18:33

по результатам опроса двух групп у нас образовался следующий список областей, в которых ИИИ может оказаться особенно эффективным

1. медицина

2. менеджмент

3. образование

4. производство

5. промышленность

6. сельское хозяйство

7. транспорт

8. финансы

легко закрепить знание учебного материала, основываясь на той же инфографике. Так, вопросы, которые получили верные ответы большинства (рисунки 2), по понятным причинам позволяют сэкономить аудиторное время в пользу тех из них, которые имеют неоднозначное распределение ответов. Следует отметить, что в последнем случае студенты более охотно идут на контакт, если видят, что они не одиноки в своей ошибке, и поясняют свой выбор, что также благоприятно сказывается на образовательном процессе.

Третья часть нужна для развития критического мышления и получения наиболее полного ответа

по совокупности всех результатов опроса. Эта часть является переходом к адресному обсуждению темы с каждым студентом, поэтому проекцию ответов осуществлять не рекомендуется, но желательно фиксировать наиболее удачные формулировки любым удобным способом (онлайн или на доске в аудитории), чтобы потом все равно занести их на коммуникационную платформу. На рисунке 3 можно видеть пример одной из таких записей, сделанных по результатам обсуждения. На рисунке также видны тематические разделы, созданные в рамках той же дисциплины.

Проведение опросов посредством интернет-форм имеет два дополнительных неочевидных преимущества:

а) при взаимодействии с малознакомыми группами можно обращаться к студентам в режиме (порядке) получения ответов, что сильно упрощает процесс знакомства, и, по сравнению с традиционными методами, представляется более органичным;

б) непосредственно сами формы вопросов являются средством отчетности, на основании которой можно проверить фактическую посещаемость.

Следует отметить, что у некоторых вендоров интернет-форм имеются средства автоматизации, что может быть использовано для полностью автономного заполнения журналов посещаемости. Но даже при отсутствии

таких средств процесс заполнения может быть частично автоматизирован стандартными средствами на основании выгрузки отчетов по интернет-формам (имеется у большинства вендоров).

Таким образом, совместное и взаимозависимое использование системы дистанционного образования, интернет-пространства и интернет-форм погружает студента в интерактивный и непрерывный процесс освоения дисциплины. Каждый из трех элементов создает виртуализованное образовательное пространство, сбалансированное как с точки зрения строгого контроля прохождения дисциплины, так и возможности доверительного,

## Пространство образования

практически анонимного взаимодействия с преподавателем. При этом в любой момент времени можно обратиться как к промежуточным итогам, закрепленным на семинарских занятиях, так и проявить творческие способности.

Преподаватель благодаря такой концепции получает значительно более широкий инструментарий доведения образовательного материала, нежели при использовании традиционных техник преподавания или отдельных интернет-технологий, что также имеет потенциал для саморазвития и проявления творческих способностей [Ogozco-Gomez, 2006. С. 27].

Тиражирование положений данной методики положительно повлияет на общее качество образования, при том что не несет финансовых затрат ни для преподавателя, ни для образовательной организации, поскольку рынок ИКТ в настоящее время обладает достаточным количеством свободно распространяемых онлайн-продуктов. Единственным исключением в данном отношении является СДО, но, учитывая изложенное выше о практике E-learning, предполагается, что такая система есть в образовательном учреждении по умолчанию.

Также одним из важных условий эффективного использования предлагаемой методики является наличие у преподавателя соответствующих компетенций в области информационно-коммуникационных технологий. Своевременное обучение преподавательского состава в целом, безусловно, положительно скажется на конкурентоспособности учебного заведения в условиях всеобщей цифровизации, повысит инновационную способность университетов к внедрению и эффективному применению новых информационно-коммуникационных технологий.

## Заключение

Инновационные подходы в высшем образовании играют ключевую роль в формировании профессиональных компетенций студентов и укреплении имиджа национального образования. Однако учебный процесс также может столкнуться с проблемами, такими как снижение системности подготовки и интеллектуальной составляющей преподавателя, что ведет к формальному изложению материала. Кроме того, недостаток самостоятельной работы обучающегося может привести к его невостребованности на рынке труда.

Для решения этих проблем необходимо развивать инновационные образовательные технологии и поощрять совместную научную деятельность преподавательского и студенческого сообщества в рамках единого инновационного образовательного пространства.

Современный преподаватель должен обладать творческими личностными характеристиками для успешного создания образовательного пространства, поскольку интерактивность и виртуализация обучения быстро меняют представление о подготовке специалистов. Последнее для университетов означает необходимость в совершенствовании системы непрерывного обучения и переподготовки научно-педагогических кадров, отвечающих требованиям новой экономики.

Новые информационно-коммуникационные технологии также являются важным конкурентным преимуществом учебных организаций. Они позволяют эффективно генерировать интеллектуальную собственность и распространять новое знание. Развитие интернет-обучающих технологий способствует выпуску специалистов с широким спектром компетенций. E-learning стал особенно востребован в период неблагоприятной эпидемиологической обстановки, что развило как соответствующие ИКТ, так и компетенции преподавательского состава. Однако в формате традиционного, аудиторного обучения интернет-технологии используются недостаточно эффективно и зачастую несистемно.

В рамках настоящей статьи предложена методика виртуализации традиционного образовательного процесса, которая подразумевает совместное использование СДО, интернет-пространства и интернет-форм, что создает инновационное образовательное пространство и погружает студента в непрерывный процесс освоения дисциплины.

Каждый из трех элементов создает сбалансированную среду, сочетающую как формы строгой отчетности, так и свободу коммуникации. Студент может обратиться к промежуточным итогам и проявить творческие способности. Преподаватель получает более широкий инструментарий для доведения образовательного материала, а также автоматизацию и упрощение некоторых рутинных задач, как, например, ведение журнала или адресное обращение к студентам. Отдельно стоит отметить, что тиражирование методики положительно влияет на качество образования без лишних финансовых затрат.

Подводя итоги, следует заметить, что современное образование должно сосредоточиться на подготовке специалиста, умеющего формулировать и решать поставленные задачи, что и отражает суть принципа «научить учиться». Поэтому совершенствование образовательной системы подготовки будущих специалистов должно осуществляться не только в плоскости профессиональной подготовки, но и в постоянном формировании эвристического, аналитического мышления. Предлагаемая

методика усилит прикладной компонент обучения, повысит эффективность самостоятельной работы обучающихся и расширит возможности виртуализации образовательного процесса.

### Литература

- Бермус А.Г. Теоретическая педагогика: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2024.
- Всемирный доклад по образованию / ЮНЕСКО-М.: UNESCO Publishing. Магистр-пресс, 2000.
- Иванов И.П. Энциклопедия коллективных творческих дел. М.: Педагогика, 1989.
- Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: Учеб. для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений / С.А. Смирнов, И.Б. Котова, Е.Н. Шиянов и др.; Под ред. С.А. Смирнова. 4-е изд., испр. М.: Издательский центр «Академия», 2000.
- Педагогика: Учебник / Л.П. Крившенко, М.Е. Вайндорф-Сысоева и др.; под ред. Л.П. Крившенко. М.: ТК Велби, Проспект, 2010.
- Циолковский К.Э. Двигатели прогресса. Изобретатель и рационализатор. 1980. № 3. С. 32–34.
- Issing L.J, Schaumburg H. Educational Technology as a Key to Educational Innovation: State of the Art. Report from Germany. *Tech Trends*. 2001. Vol. 45. No. 6. P. 23–28. <https://doi.org/10.1007/BF02772017>. In English
- Orozco-Gomez G. Can we be more creative in thinking about how to scale up educational innovation? *Journal of Educational Change*. 2006. Vol. 7. P. 25–31. <https://doi.org/10.1007/s10833-006-9011-9>. In English

### References

- Bermus A.G. Theoretical pedagogy: textbook for universities. Moscow: Yurayt, 2024. In Russian
- Ivanov I.P. Encyclopedia of collective creative affairs. Moscow: Pedagogika, 1989. In Russian
- Pedagogy: pedagogical theories, systems, and technologies: A textbook for students of higher and secondary pedagogical educational institutions / S.A. Smirnov, I.B. Kotova, E.N. Shiyarov et al.; edited by S.A. Smirnov. 4th edition, revised. Moscow: Izdatel'skiy tsentr «Akademiya», 2000. In Russian
- Pedagogy: Textbook / L.P. Krivshenko, M.E. Vaindorf-Sysoeva et al.; edited by L.P. Krivshenko. Moscow: TK Velbi, Prospekt, 2010. In Russian
- Tsiolkovsky K.E. Engines of progress. *Izobretatel' i ratsionalizator*. 1980. No. 3. P. 32–34. In Russian
- World Education Report / UNESCO. Moscow: UNESCO Publishing. Magistr-press, 2000. In Russian

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

**Александр Олегович Бучнев**, доктор экономических наук, начальник группы, профессор кафедры экономики в энергетике и промышленности  
Московский энергетический институт (Российская Федерация, 111250, Москва, Красноказарменная ул., 14/1). E-mail: aobuch@mail.ru

**Олег Алексеевич Бучнев**, доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента в энергетике и промышленности  
Московский энергетический институт (Российская Федерация, 111250, Москва, Красноказарменная ул., 14/1). E-mail: oabuch@mail.ru

**Для цитирования:** Бучнев А.О., Бучнев О.А. Виртуализация образовательного пространства в условиях традиционных форматов обучения. *Государственная служба*. 2024. № 3. С. 55–61.

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

**Alexander O. Buchnev**, Doctor of Sci. (Economics), Head of Group, Professor of the Department of Economics in Power Engineering and Industry  
Moscow Power Engineering Institute (14/1, Krasnokazarmennaya St., Moscow, 111250, Russian Federation).  
E-mail: aobuch@mail.ru

**Oleg A. Buchnev**, Doctor of Sci. (Economics), Professor of the Department of Management in Power Engineering and Industry  
Moscow Power Engineering Institute (14/1, Krasnokazarmennaya St., Moscow, 111250, Russian Federation).  
E-mail: oabuch@mail.ru

**For citation:** Buchnev A.O., Buchnev O.A. Virtualizing educational space in the context of traditional learning formats. *Gosudarstvennaya sluzhba*. 2024. No. 3. P. 55–61.