

## ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

А. В. Золотарюк<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации*  
125993, Россия, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 49

### Аннотация

В статье раскрываются вопросы, связанные с влиянием пандемии COVID-19 на различные стороны человеческой деятельности. Обосновывается необходимость перевода в пик заболеваний образовательных учреждений на дистанционный формат проведения занятий. При исследовании статей ряда авторов отмечается высокая эффективность дистанционного обучения для старшеклассников и студентов; раскрываются формы удаленного обучения в различных университетах мира и проблемы такого обучения; акцентируется внимание на возможностях использования в образовательном процессе гибридной модели обучения с предварительной записью лекций в YouTube и проведением занятий в онлайн-режиме с применением технологических платформ Teams, Skype, Zoom; проводится оценка восприятия педагогами и студентами инновационных цифровых технологий; предлагается выносить на экзамены практически значимые, комплексные задачи, требующие исследования и применения студентами компетенций нескольких профильных дисциплин.

Значительное внимание уделяется организации образовательного процесса в Финансовом университете при Правительстве Российской Федерации. Отмечается, что многих проблем перехода к дистанционному обучению удалось избежать благодаря заблаговременной, планомерной и целенаправленной работе по формированию цифровой среды университета. Иллюстрируется и подробно раскрывается общая технологическая схема образовательного процесса университета в условиях пандемии. Приводится информация о специализированных программах и пакетах, поддерживающих учебный процесс. Особо отмечается роль программных продуктов фирмы «1С», ее облачных решений, которые поддерживают многие базовые дисциплины по различным направлениям подготовки студентов. Раскрываются возможности и направления научно-исследовательской работы студентов в области анализа данных и машинного обучения. Делается вывод о том, что переход образования в дистанционный режим не стал критическим для Финансового университета, университет продолжает готовить востребованные квалифицированные кадры.

**Ключевые слова:** образовательные технологии, дистанционное обучение, веб-среда, опыт зарубежных университетов, Финансовый университет, научно-исследовательская работа студентов, фирма «1С».

**DOI:** 10.32517/0234-0453-2021-36-2-5-11

### Для цитирования:

Золотарюк А. В. Организация образовательной среды университета в условиях пандемии COVID-19 // Информатика и образование. 2021. № 2. С. 5–11.

**Статья поступила в редакцию:** 21 января 2021 года.

**Статья принята к печати:** 9 февраля 2021 года.

### Сведения об авторе

Золотарюк Анатолий Васильевич, канд. тех. наук, доцент, доцент департамента анализа данных и машинного обучения, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Россия; azolotaryuk@fa.ru; ORCID: 0000-0003-1238-004X

## 1. Введение

Пандемия COVID-19, за короткое время охватившая практически все регионы земного шара, кардинально изменила привычный уклад общества, отношения между людьми и странами. Более сотни миллионов человек заболели, несколько миллионов умерли. В эпидемиологически сложных районах мира вводились и по-прежнему вводятся, в зависимости от ситуации, жесткие карантинные ограничения, в том числе по передвижению и общению людей, их участию в качестве зрителей в культурно-массовых, спортивных и иных мероприятиях. Отменены или перенесены на неопределенный срок многие концерты и театральные представления, спортивные соревнования, включая летние Олимпийские игры 2020 года, чемпионаты мира и континентов по отдельным видам спорта. В онлайн-режим перешло проведение различных международных и национальных конференций, научных форумов, профессионально ориентированных собраний и встреч.

Нанесен значительный урон экономике разных стран. Снижаются показатели производства и продаж многочисленных товаров и услуг. Падает уровень жизни многих людей. Терпят серьезные убытки транспортные и туристические компании, другие отрасли хозяйствования. Существенные изменения претерпела сфера образования, перейдя в дистанционный формат. Это вызвало немало проблем, которые необходимо было оперативно решить с наименьшими затратами и потерями.

По данным ЮНЕСКО от 18 марта 2020 года из-за пандемии COVID-19 были закрыты образовательные учреждения в 107 странах мира, что затронуло, в частности, 862 миллиона школьников или около половины населения школьного возраста во всем мире [1]. Вынужденно перешли на удаленный формат обучения и значительное число студентов колледжей и вузов. Так, по словам министра науки и высшего образования России Валерия Фалькова, только у нас в стране на середину декабря 2020 года примерно 3 миллиона студентов обучались в удаленном

формате, что составляло примерно 64 % от общего количества всех российских студентов [2].

Переход на дистанционные формы образования, как и ограничение в передвижении населения в целом, безусловно, был вынужденной мерой, направленной на уменьшение контактов между людьми, что в итоге должно было способствовать (и, как показала практика, способствовало) сокращению числа заболевших, снижению пика напряженности из-за нехватки на первых порах распространения пандемии больничных коек, квалифицированного медицинского персонала, медикаментов, а также проведению исследований по поиску и выработке эффективных методик и технологий лечения больных, разработке новых лекарственных форм и препаратов.

Но здесь возникают резонные вопросы. А насколько эффективным будет дистанционное обучение? Есть ли соответствующие методические разработки по организации такого обучения? Имеются ли технологические платформы и технические средства, поддерживающие удаленный образовательный формат? Возможно ли их быстрое развертывание в достаточном количестве? Каковы финансовые затраты на переход? Сколько времени потребуется на подготовку участников дистанционного процесса? Насколько качественным будет онлайн-обучение? Не произойдет ли снижение уровня образования? Каким образом можно идентифицировать удаленных обучаемых? Не будет ли дистанционный формат способствовать фальсификациям и подменам со стороны слабо успевающих студентов? Как следует проводить контроль усвоения учебного материала? Как проводить оценку приобретенных студентами компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений? И, наверно, еще много других вопросов можно сформулировать, когда жизненная необходимость требует экстренного перехода на дистанционное обучение.

## 2. Дистанционное обучение: опыт зарубежных образовательных учреждений

По заключению многих исследователей (см., например, [1, 3, 4]), средства дистанционного обучения представляют собой платформу, которую образовательные учреждения используют для удовлетворения потребностей учащихся. Установлено, что дистанционное обучение является достаточно эффективным для использования в образовательном процессе старшеклассников, студентов колледжей и вузов. В то же время дистанционная форма обучения для школьников младших классов, когда дети должны оставаться дома, как в случае с пандемией COVID-19, вызывает у многих родителей определенную тревогу и создает для них ряд проблем, в том числе финансовых. Родители должны помочь своим детям-младшеклассникам максимально эффективно использовать дистанционные технологии обучения, но не все родители обладают соответствующими образовательными и информационно-технологическими

навыками [4]. Кроме того, не в каждой семье, как подчеркивает автор из Иордании [1], есть компьютеры с мультимедийными возможностями; где-то отсутствует интернет либо работает он медленно или нестабильно; у кого-то из родителей в семье несколько детей школьного возраста, а занятия у них запланированы на одно и то же время.

Другие исследователи оценили влияние COVID-19 на образовательную среду высшей школы. Во многих работах отмечается, что ранее принятый в университетах курс на цифровизацию образования сыграл положительную роль: большинство педагогов к началу пандемии уже имели цифровые компетенции, по многим учебным дисциплинам были разработаны электронные методические пособия. Вместе с тем приход пандемии в ряде учебных заведений был сопряжен со многими проблемами, трудностями и недочетами, устранение которых потребовало дополнительного финансирования, времени, поиска новых методик и форм проведения занятий, повышения цифровой квалификации отдельных педагогов.

В статье [5] авторы, на основе анализа анкет студентов и преподавателей факультета педагогических наук университета Гранады (Испания), указывают на неудовлетворенность многих студентов виртуальным учебным процессом, на который пришлось экстренно перейти. Ряд педагогов в своих анкетах отметили необходимость совершенствования и обобщения опыта в проведении занятий в виртуальной среде, потребность в развитии своих информационно-технологических компетенций и навыков. Также отмечались такие требования, как:

- наращивание банка электронных учебных материалов, прежде всего, аудиовизуальных курсов и банков тестовых заданий по комплексной проверке знаний и компетенций студентов;
- необходимость закупок современного мультимедийного и сетевого оборудования и специализированного программного обеспечения;
- обучение студентов и педагогов современным технологическим возможностям обработки видеоизображений и графики.

Освоение некоторых вузовских дисциплин и направлений подготовки студентов в целом не может в полном объеме проводиться в дистанционной форме. В статье [6] раскрывается опыт использования смешанной пятикомпонентной стратегии онлайн-преподавания студентам-химикам первого курса университета Санто-Томаса (Филиппины) в период пандемии. Суть предлагаемой стратегии, получившей аббревиатуру DLPCA (*англ.* Discover, Learn, Practice, Collaborate, Assess), — Обнаруживать, Учиться, Практиковаться, Сотрудничать, Оценивать. Асинхронная часть данной гибридной стратегии предполагает предварительную запись лекций на видео с размещением в YouTube, чтобы студенты могли осваивать материал в собственном темпе, по мере необходимости — многократно. Синхронная часть обучения проводится в онлайн-режиме с использованием платформ для видеоконференций Zoom или Google Meet. Здесь, в лаборатории, проводится

оценка знаний и навыков студентов по результатам изучения лекционного материала. Практические эксперименты проводят под руководством преподавателя приглашенные инструкторы — студенты старших курсов, реализуя действия, предложенные студентом, находящимся дома, вне лаборатории и отвечающим на вопрос преподавателя. По результатам изучения дисциплины был проведен анализ уровня усвоения студентами учебного материала, а также путем анкетирования была оценена смешанная стратегия обучения. И студенты, и преподаватели оценили ее положительно. Среди отрицательных моментов были отмечены нестабильность работы интернета и в ряде случаев некоторая стесненность студентов при включении видеокамеры, если рядом находятся другие люди, например родители.

Внимания заслуживает еще одна работа — в статье авторов из Перу [7] отмечается, что знания являются ключевым ресурсом производства, источником устойчивого конкурентного преимущества в создании ценностей и богатства. Следовательно, знаниями нужно эффективно управлять, используя интеллектуальные методы анализа и обработки различных показателей, прямо или косвенно влияющих на результат, т. е. знания и компетенции выпускников университетов, иными словами — их человеческий капитал. Используя различные модели, подходы и методики формирования знаний в образовательной организации, например, в период до пандемии COVID-19 и во время нее, можно, обрабатывая большие массивы репрезентативных данных методами машинного обучения, получить эффективные модели и диапазоны значений отдельных определяющих показателей, положительно влияющих на конечный результат. Добавим, что в Финансовом университете при Правительстве Российской Федерации в свое время были проведены исследования по интеллектуальному прогнозированию успеваемости студентов на основе предшествующих факторов на базе обученной на репрезентативной выборке нейронной сети. Были получены достаточно приемлемые результаты и определены факторы, оказывающие решающее влияние на результат будущей успеваемости [8].

Наконец, отметим работу [9], в которой была выполнена оценка восприятия педагогами и студентами применения открытых цифровых инноваций в ведущих университетах Испании, Италии и Эквадора, в серьезнейшей степени пострадавших от пандемии весной 2020 года. Отмечается, что традиционное классическое обучение, представляемое как процесс приобретения знаний и навыков, существенно изменилось с появлением цифровой среды, которая породила новые парадигмы обучения, связанные с информационно-технологическими достижениями — мультимедиа, облачными сервисами, беспроводной связью. В настоящее время в зависимости от применяемых цифровых платформ и технологических методов используются разные подходы к обучению — электронное, смешанное, мобильное, очное обучение. Благодаря интернету многие основные и вспомогательные процессы, поддерживающие

систему образования в университетах, реализуются онлайн. Пандемия этому поспособствовала. Учебный процесс активно переходит в онлайн-режим. И здесь не нужно бояться возможного обмана со стороны нерадивых студентов. Современные технологические платформы, используемые в онлайн-обучении, например Teams, Skype, Zoom, в сопряжении с модулями анализа видеопотока на основе интеллектуальных методов машинного обучения по обработке глубоких нейронных сетей позволяют в реальном времени отслеживать эмоции студента [10] и его поведение при подготовке ответов на экзамене [11, 12]. Все зависит от технического оснащения мест нахождения студента и преподавателя во время экзамена и от решения организационных вопросов.

Далее, если мы хотим готовить конкурентоспособных выпускников, соответствующих реалиям и требованиям XXI века, нам, педагогам, как отмечается в работе авторов из Австралии [13], нужно лучше оценивать своих студентов: не экзаменационной оценкой, локальной, единичной, связанной с ответами на отдельные, частные вопросы и с решением конкретных, узконаправленных задач, — необходимо оценивать студента всесторонне, по итогам решения актуальных комплексных задач, связанных с реальными проблемами и потребностями практики, требующих исследования и проведения экспериментов, опирающихся на знания и компетенции нескольких профильных дисциплин направления подготовки.

### 3. Образовательный процесс Финансового университета в условиях пандемии

Пандемия COVID-19 не обошла стороной и образовательные учреждения России.

Многие образовательные учреждения страны — школы, колледжи, вузы, в том числе Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, перешли на дистанционные формы обучения — как при проведении лекционных и семинарских занятий, так и при приеме зачетов и экзаменов, защите курсовых и выпускных квалификационных работ. Понятно, что такой переход — вынужденная мера, направленная на снижение распространения коронавируса, сохранение здоровья и жизней обучающихся и педагогов.

Перевод образовательного процесса в дистанционный формат, по многим свидетельствам (из центра, регионов, преподавательской среды, от обучаемых и их родителей), в целом в России прошел безболезненно, хотя и не обошелся без некоторых шероховатостей и накладок. Учебные заведения должны были быстро обеспечить доступность информационно-технологических ресурсов, позволяющих работать дистанционно. Требовались закупка лицензионного специализированного программного обеспечения для всех участников учебного процесса, приобретение и обновление сетевой аппаратуры, мультимедийных средств, наращивание мощностей сетевого трафика.

Необходимо было предоставить преподавателям и студентам наглядные видеоинструкции, чтобы они могли самостоятельно или с помощью тьютора освоить технологию онлайн-проведения учебных занятий или участия в них.

Для профессорско-преподавательского состава дистанционная форма обучения характерна еще некоторыми особенностями. Требуется, по сравнению с традиционными формами обучения, изменения в педагогических приемах изложения учебного материала, необходима отработка новых способов организации обратной связи со студентами и осуществления контроля за усвояемостью излагаемых преподавателем вопросов. Должны быть усовершенствованы формы проведения консультаций, приема зачетов и экзаменов, других видов контроля.

Качество проведения дистанционных занятий во многом зависит не только от профессионального и методического мастерства преподавателя и активности обучаемых, но и от возможностей специализированных пакетов, обеспечивающих удаленную работу, — как со стационарных компьютеров, так и с мобильных устройств, функционирующих на различных операционных системах, как в локальной вычислительной сети, так и в глобальной сети через интернет.

В Финансовом университете большинство лекций, семинарских и других видов занятий проводятся на платформе Microsoft Teams (см. рис.).

Платформа позволяет преподавателю в ходе собраний и видеоконференций демонстрировать студентам презентации Microsoft PowerPoint, а через

рабочий стол — и работу других программ, например, прикладные решения, работающие на платформе «1С:Предприятие 8». Задания студентам могут выдаваться в ходе занятий путем загрузки необходимых файлов в чате либо предварительно с использованием корпоративной электронной почты. Оперативная тематическая проверка теоретических знаний может быть осуществлена выдачей студентам через чат ссылки на выполнение в течение пяти—семи минут четырех-пяти тестовых заданий, подготовленных преподавателем в Microsoft Forms. Результат тестирования, включая затраченное студентом время, сразу же становится доступным преподавателю, а также самому студенту. Обратная связь со студентами обеспечивается через голосовую связь, чат, поддерживающий функцию обмена мгновенными сообщениями, и демонстрацию студентами через свой рабочий стол процесса и результатов выполнения учебных заданий. Последняя возможность при изучении ряда дисциплин, например информационного цикла, позволяет студенту получить оперативную помощь преподавателя либо других студентов в устранении ошибок при написании и отладке программы или в ходе использования специализированных пакетов.

Достаточно популярными в учебном процессе вуза, при проведении организационно-методических совещаний, научных семинаров и конференций являются профессиональное решение Microsoft Skype для бизнеса, а также программа для организации видеоконференций Zoom, обеспечивающая высококачественную видеосвязь и позволяющая бесплатно

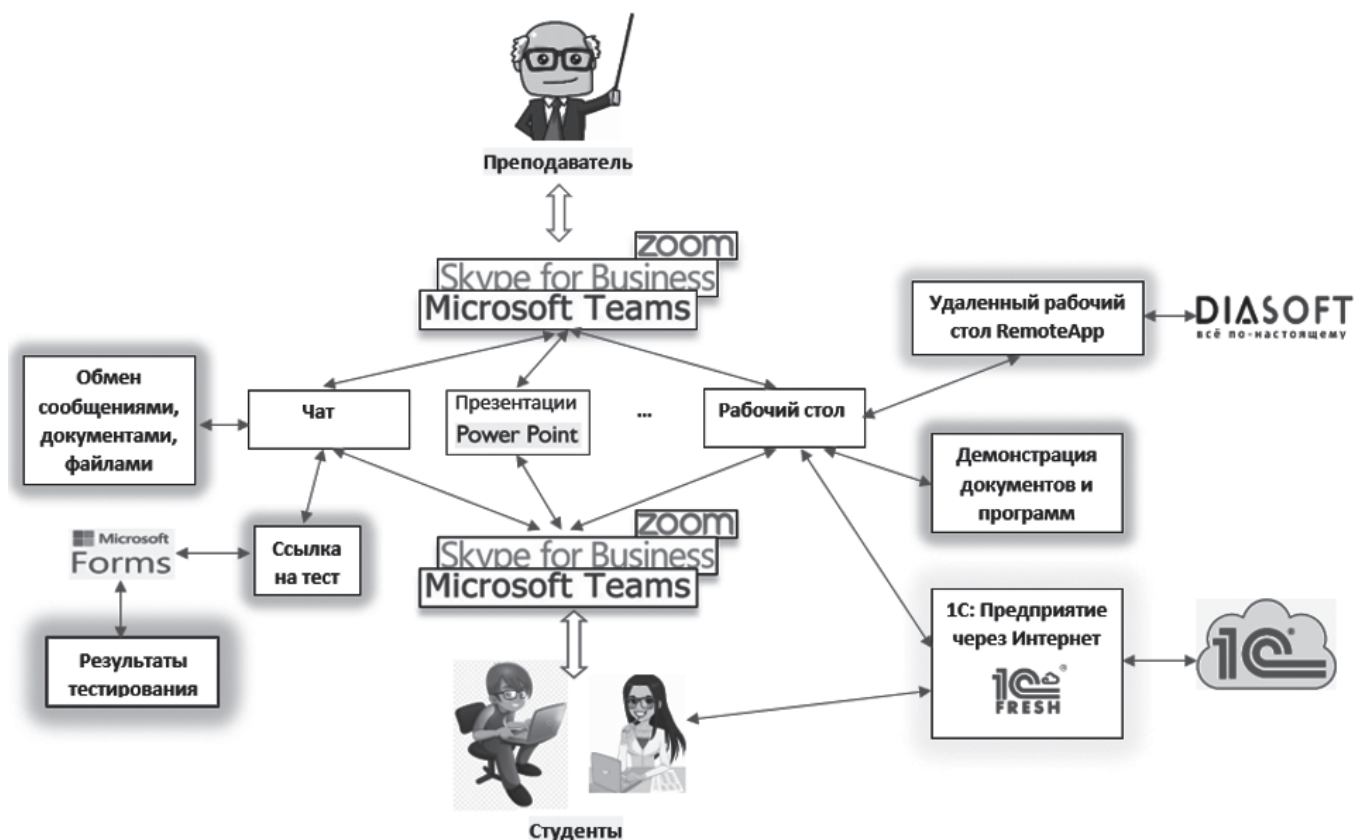


Рис. Общая схема образовательного процесса в Финансовом университете в условиях пандемии

подключать до сотни устройств с 40-минутным ограничением для бесплатных аккаунтов.

Вместе с тем использование в ходе учебных занятий ранее описанных программ поддержки дистанционной работы в некоторых случаях требует дополнения.

Так, при изучении дисциплины «Банковские информационные системы», предполагающей освоение технологии работы в среде автоматизированной банковской системы Diasoft FA#, требуется каждому студенту подключаться к удаленному рабочему столу университетской компьютерной сети с помощью диспетчера удаленных приложений RemoteApp.

При изучении дисциплины «Бухгалтерские информационные системы» освоение программы «1С:Бухгалтерия 8» в редакции 3.0 конфигурации «Бухгалтерия предприятия» может осуществляться в удаленном режиме через интернет в режиме тонкого или веб-клиента. Такая возможность появилась благодаря тому, что фирма «1С» на протяжении многих лет целенаправленно строит свою стратегию развития в русле требований задач по цифровизации отечественной экономики, на использование в разрабатываемых прикладных решениях облачных сервисов, предоставление клиентам разнообразных возможностей удаленной и мобильной работы, что оказалось как нельзя кстати полезным при переходе вузов на онлайн-обучение.

Важными аспектами образовательного процесса в Финансовом университете являются научно-исследовательская работа студентов (НИРС), проведение традиционного Международного научного студенческого конгресса университета, организация совместно с фирмой «1С» Международной студенческой олимпиады по программированию учетно-аналитических задач на платформе «1С:Предприятие» [14] и Всероссийского профессионального конкурса по «1С:Бухгалтерии 8» [15], публикации студентов в высокорейтинговых изданиях по результатам исследований по актуальным научным вопросам сетевого взаимодействия, анализа данных и машинного обучения. Естественно, в условиях пандемии руководство НИРС осуществляется преподавателями дистанционно.

## 4. Выводы

Пандемия COVID-19 вынудила образовательные учреждения мира экстренно перейти на удаленные формы обучения. Во многих университетах, в которых на протяжении последних лет активно развивалась стратегия трансформации учебного процесса в цифровую среду, этот процесс прошел практически безболезненно. Некоторые учебные заведения, по крайней мере, на первых порах, столкнулись с определенными трудностями и проблемами — с нехваткой соответствующих технических средств, с недостаточно высокой информационно-технологической квалификацией отдельных преподавателей по работе в виртуальной среде, с отсутствием аудиовизуального контента по преподаваемым дисциплинам, со сбоями

в работе интернета, его низкой пропускной способностью. Тем не менее со временем проблемы решались, и в конечном итоге в большинстве вузов мира образовательный процесс в дистанционном формате был оценен положительно как со стороны профессорско-преподавательского состава, так и со стороны студентов.

В ряде университетов предложили и реализовали новые формы и стратегии образовательного процесса. Также было предложено изменить подход к экзаменационному оцениванию студентов — по итогам решения комплексных, практически значимых задач, требующих проведения поиска и применения компетенций и инструментария из нескольких профильных дисциплин направления подготовки.

В Финансовом университете при Правительстве Российской Федерации вынужденный в связи с пандемией переход на дистанционный режим обучения не стал критическим, как и в большинстве вузов России. Используя современные технологические платформы организации онлайн-обучения и специализированные прикладные решения, в том числе продукты компании «1С», совершенствуя методические аспекты дистанционного образования, профессорско-преподавательский состав университета продолжил и продолжает готовить специализированные кадры для различных отраслей экономики, формируя у студентов — бакалавров и магистров — востребованные компетенции, твердые теоретические знания, практические навыки и умения.

## Список использованных источников

1. Sawsan A. Barriers to distance learning during the COVID-19 outbreak: A qualitative review from parents' perspective // *Heliyon*. 2020. Vol. 6. Is. 11. DOI: 10.1016/j.heliyon.2020.e05482
2. В Минобрнауки назвали число обучающихся дистанционно студентов // РТ на русском. <https://ru.rt.com/hhv5>
3. Hannum W. H., Irvin M. J., Lei P.-W., Farmer T. W. Effectiveness of using learner-centered principles on student retention in distance education courses in rural schools // *Distance Education*. 2008. Vol. 29. Is. 3. P. 211–229. DOI: 10.1080/01587910802395763
4. Irvin M. J., Hannum W. H., de la Varre C., Farmer T. W., Keane J. Factors related to rural school administrators' satisfaction with distance education // *Distance Education*. 2012. Vol. 33. Is. 3. P. 331–345. DOI: 10.1080/01587919.2012.723163
5. Martín C. T., Christian A., El Homrani M., Estrada A. C. M. Impact on the virtual learning environment due to COVID-19 // *Sustainability*. 2021. Vol. 13. Is. 2. P. 582. DOI: 10.3390/su13020582
6. Lapitan L. D. S., Tiangco C. E., Sumalinog D. A. G., Sabarillo N. S., Diaz J. M. An effective blended online teaching and learning strategy during the COVID-19 pandemic // *Education for Chemical Engineers*. 2021. Vol. 35. P. 116–131. DOI: 10.1016/j.ece.2021.01.012
7. Velasquez R. M. A., Lara J. V. M. Knowledge management in two universities before and during the COVID-19 effect in Peru // *Technology in Society*. 2021. Vol. 64. DOI: 10.1016/j.techsoc.2020.101479
8. Zolotaryuk A. V., Zavgorodniy V. I., Gorodetskaya O. Yu. Intellectual prediction of student performance: opportunities and results // *Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth*. Proc. 1st Int. Scientific Conf. Atlantis Press, 2019. Vol. 81. P. 555–559. DOI: 10.2991/mtde-19.2019.111

9. *Tejedor S., Cervi L., Pérez-Escoda A., Tusa F., Parola A.* Higher education response in the time of coronavirus: Perceptions of teachers and students, and open innovation // *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2021. Vol. 7. Is. 1. P. 43. DOI: 10.3390/joitmc7010043

10. *Sebyakin A. S., Zolotaryuk A. V.* Tracking emotional state of a person with artificial intelligence methods and its application to customer services // *Management of large-scale system development (MLSD)*. Twelfth Int. Conf. IEEE, 2019. P. 1–5. DOI: 10.1109/MLSD.2019.8911054

11. *Soloviev V.* Machine learning approach for student engagement automatic recognition from facial expressions // *Scientific Publications of the State University of Novi Pazar, Series A: Applied Mathematics, Informatics and Mechanics*. 2018. Vol. 10. Is. 2. P. 79–86. DOI: 10.5937/SPSUNP1802079S

12. *Соловьев В. И.* Мониторинг вовлеченности студентов в учебный процесс на основе анализа видеопотоков из аудиторий // *Управление развитием крупномасштабных*

систем MLSD'2019. Материалы двенадцатой международной конференции. М.: ИПУ РАН, 2019. С. 553–554. <https://elibrary.ru/item.asp?id=41749914>

13. *Butler-Henderson K., Crawford J.* A systematic review of online examinations: A pedagogical innovation for scalable authentication and integrity // *Computers & Education*. 2020. Vol. 159. DOI: 10.1016/j.compedu.2020.104024

14. *Чистов Д. В.* Олимпиадные задачи по программированию на платформе «1С:Предприятие» // *Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 21-й международной научно-практической конференции*. Ч. 1. М.: 1С-Паблишинг, 2021. С. 134–139.

15. *Чистов Д. В.* Новый формат проведения профессионального конкурса по 1С:Бухгалтерии // *Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 18-й международной научно-практической конференции*. Ч. 1. М.: 1С-Паблишинг, 2018. С. 431–434. <https://educonf.1c.ru/conf2018/thesis/3081/>

## ORGANIZATION OF THE UNIVERSITY EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN THE CONTEXT OF THE COVID-19 PANDEMIC

A. V. Zolotaryuk<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Financial University under the Government of the Russian Federation*  
125993, Russia, Moscow, Leningradsky prospect, 49

### Abstract

The article reveals issues related to the impact of the COVID-19 pandemic on various aspects of human activity. The necessity of transferring at the peak of diseases of educational institutions to the distance format of conducting classes is substantiated. Studying the articles of a number of authors, the high efficiency of distance learning for high school students and university students is noted; the forms of distance learning in various universities of the world and the problems of such learning are revealed; attention is focused on the possibilities of using a hybrid learning model in the educational process with preliminary recording of lectures on YouTube and conducting classes online using the Teams, Skype, Zoom technology platforms; an assessment of the perception of innovative digital technologies by teachers and students is carried out; it is proposed to submit practically significant, complex tasks for exams that require research and the use of competencies by students of several specialized disciplines.

Considerable attention is paid to the organization of the educational process at the Financial University under the Government of the Russian Federation. It is noted that many problems of the transition to distance learning were avoided thanks to the advance, systematic and purposeful work to form the university digital environment. The general technological scheme of the educational process of the university in a pandemic is illustrated and disclosed in detail. Information about specialized programs and packages that support the educational process is provided. The role of 1C software products, 1C cloud solutions, which support many basic disciplines in various areas of student training, is especially noted. The possibilities and directions of students' research work in the field of data analysis and machine learning are revealed. It is concluded that the transition of education to distance learning has not become critical for the Financial University. The University continues to train highly-demanded qualified personnel.

**Keywords:** educational technologies, distance learning, web-environment, experience of foreign universities, Financial University, research work of students, 1C company.

**DOI:** 10.32517/0234-0453-2021-36-2-5-11

### For citation:

*Zolotaryuk A. V.* Organizatsiya obrazovatel'noj sredy universiteta v usloviyakh pandemii COVID-19 [Organization of the university educational environment in the context of the COVID-19 pandemic]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2021, no. 2, p. 5–11. (In Russian.)

**Received:** January 21, 2021.

**Accepted:** February 9, 2021.

### About the author

**Anatoly V. Zolotaryuk**, Candidate of Sciences (Engineering), Docent, Associate Professor at the Department of Data Analysis and Machine Learning, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia; [azolotaryuk@fa.ru](mailto:azolotaryuk@fa.ru); ORCID: 0000-0003-1238-004X

## References

1. *Sawsan A.* Barriers to distance learning during the COVID-19 outbreak: A qualitative review from parents' perspective. *Heliyon*, 2020, vol. 6, is. 11. DOI: 10.1016/j.heliyon.2020.e05482

2. V Minobrnauki nazvali chislo obuchayushhikhsya distantsionno studentov [The Ministry of Education and Science named the number of distance learning students]. *RT na russkom — RT in Russian*. Available at: <https://ru.rt.com/hhv5>

3. *Hannum W. H., Irvin M. J., Lei P.-W., Farmer T. W.* Effectiveness of using learner-centered principles on student

retention in distance education courses in rural schools. *Distance Education*, 2008, vol. 29, is. 3, p. 211–229. DOI: 10.1080/01587910802395763

4. Irvin M. J., Hannum W. H., de la Varre C., Farmer T. W., Keane J. Factors related to rural school administrators' satisfaction with distance education. *Distance Education*, 2012, vol. 33, is. 3, p. 331–345. DOI: 10.1080/01587919.2012.723163

5. Martín C. T., Christian A., El Homrani M., Estrada A. C. M. Impact on the virtual learning environment due to COVID-19. *Sustainability*, 2021, vol. 13, is. 2, p. 582. DOI: 10.3390/su13020582

6. Lapitan L. D. S., Tiangco C. E., Sumalinog D. A. G., Sabarillo N. S., Diaz J. M. An effective blended online teaching and learning strategy during the COVID-19 pandemic. *Education for Chemical Engineers*, 2021, vol. 35, p. 116–131. DOI: 10.1016/j.ece.2021.01.012

7. Velasquez R. M. A., Lara J. V. M. Knowledge management in two universities before and during the COVID-19 effect in Peru. *Technology in Society*, 2021, vol. 64. DOI: 10.1016/j.techsoc.2020.101479

8. Zolotaryuk A. V., Zavgorodniy V. I., Gorodetskaia O. Yu. Intellectual prediction of student performance: opportunities and results. *Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth. Proc. 1st Int. Scientific Conf.* Atlantis Press, 2019, vol. 81, p. 555–559. DOI: 10.2991/mtde-19.2019.111

9. Tejedor S., Cervi L., Pérez-Escoda A., Tusa F., Parola A. Higher education response in the time of coronavirus: Perceptions of teachers and students, and open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2021, vol. 7, is. 1, p. 43. DOI: 10.3390/joitmc7010043

10. Sebyakin A. S., Zolotaryuk A. V. Tracking emotional state of a person with artificial intelligence methods and its application to customer services. *Management of large-scale system development (MLSD). Twelfth Int. Conf. IEEE*, 2019, p. 1–5. DOI: 10.1109/MLSD.2019.8911054

11. Soloviev V. Machine learning approach for student engagement automatic recognition from facial expressions. *Scientific Publications of the State University of Novi Pazar, Series A: Applied Mathematics, Informatics and Mechanics*. 2018, vol. 10, is. 2, p. 79–86. DOI: 10.5937/SPSUNP1802079S

12. Soloviev V. I. Monitoring вовлеченности студентов в учебный процесс на основе анализа видеопотоков из аудиторий [Monitoring student engagement in the educational process based on the analysis of video streams from classrooms]. *Upravlenie razvitiem krupnomasshtabnykh sistem MLSD'2019. Materialy dvenadtsatoj mezhdunarodnoj konferentsii [Managing the development of large-scale systems MLSD'2019. Proc. twelfth int. conf.]*. Moscow, ICS RAS, 2019, p. 553–554. (In Russian.)

13. Butler-Henderson K., Crawford J. A systematic review of online examinations: A pedagogical innovation for scalable authentication and integrity. *Computers & Education*, 2020, vol. 159. DOI: 10.1016/j.compedu.2020.104024

14. Chistov D. V. Olimpiadnye zadachi po programirovaniyu na platforme "1C:Predpriyatie" [Olympiad programming problems on the 1C:Enterprise platform]. *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Sbornik nauchnykh trudov 21-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. Chast' 1 [New information technologies in education. Collection of research papers for the 21st international research-to-practice conference. Part 1]*. Moscow, 1C-Publishing, 2021, p. 134–139. (In Russian.)

15. Chistov D. V. Novyy format provedeniya professional'nogo konkursa po 1C:Bukhgalterii [New rules in the professional 1C:Accounting competition]. *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Sbornik nauchnykh trudov 18-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. Chast' 1 [New information technologies in education. Proc. 18th Int. Scientific and Research Conf. Part 1]*. Moscow, 1C-Publishing, 2018, p. 431–434. (In Russian.) Available at: <https://educonf.1c.ru/conf2018/thesis/3081/>

## НОВОСТИ

### Валерий Фальков: В ближайшее время изменятся стандарты высшего образования

В университетских образовательных программах, не связанных с информационными технологиями, должны появиться цифровые дисциплины и модули. На это обратили внимание участники совещания «Кадры для будущего», которое прошло 6 марта 2021 года в Иннополисе под председательством вице-премьера правительства Российской Федерации Дмитрия Чернышенко.

Чтобы программы обновились, потребуется внести изменения в федеральные государственные образовательные стандарты. По словам министра науки и высшего образования Российской Федерации Валерия Фалькова,

менять стандарты будут в самые короткие сроки. Но при этом важно сохранить баланс.

«Сфера ИТ очень динамичная, и университетам сейчас нужно готовить большое количество кадров. Мы увеличиваем бюджетные места: с 2019 по 2024 годы запланирован рост в два раза, — сказал министр. — Но хорошие кадры для ИТ — это всегда фундаментальная подготовка, прежде всего по математике. Россия славится специалистами в области ИТ, у нас очень хорошие математические школы. Важно соблюсти баланс: изменить стандарты и сохранить при этом лучшие традиции фундаментального образования».

(По материалам «Российской газеты»)

### ЕГЭ по информатике может стать одним из самых массовых

Единый государственный экзамен по информатике с каждым годом становится все более востребованным, в ближайшем будущем он может стать одним из самых массовых. Об этом сообщил 16 марта 2021 года глава Рособрнадзора Анзор Музаев. Он отметил, что ежегодный

прирост участников этого экзамена составляет 7–8 % — такой ситуации нет ни на одном из предметов по выбору.

«Если темпы не будут снижаться, в ближайшем будущем это будет одним из самых массовых экзаменов после русского языка и математики», — резюмировал он.

(По материалам федерального портала «Российское образование»)