

DOI: 10.51790/2712-9942-2021-2-3-8

## ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАНТОВ В МОДЕЛИ ПРАКТИЧЕСКОЙ МАГИСТРАТУРЫ

Р. Д. Гимранов<sup>1</sup>, Г. Е. Каратаева<sup>2,a</sup>, И. В. Чалей<sup>2,b</sup>

<sup>1</sup> Публичное акционерное общество «Сургутнефтегаз», г. Сургут, Российская Федерация,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9928-8416>, [gimranov\\_rd@surgutneftegas.ru](mailto:gimranov_rd@surgutneftegas.ru)

<sup>2</sup> Сургутский государственный университет, г. Сургут, Российская Федерация

<sup>a</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4357-3127>, [galilina@mail.ru](mailto:galilina@mail.ru)

<sup>b</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5274-4296>, [ivan@chaleyl.ru](mailto:ivan@chaleyl.ru)

*Аннотация:* представлен взгляд авторов на более широкую трактовку дефиниции цифровой образовательной платформы. Накопленный опыт работы использовании ФГОС 3++ показывает, что цифровая платформа – это не столько программное решение, реализующее для пользователей различного уровня подготовки доступ к обучающему материалу, сколько система, позволяющая проектировать и реализовать образовательные программы с учетом требований федеральных образовательных стандартов, а также обеспечить эффективную подготовку специалистов через индивидуализацию образовательных траекторий. Результат статьи – это обобщение опыта авторов по разработке магистерских программ и их реализации в тесном сотрудничестве университета и градообразующего предприятия. Систематизированы подходы к формированию фреймворка компетенций и их реализации через смешанный формат обучения. Решение обозначенной проблемы не представляется возможным без применения новых подходов к описанию (формализации) области исследования. На основании публикаций по рассматриваемому вопросу, с учетом перспективности использования семантического анализа жизненного цикла образовательной программы рекомендуется применение онтологического моделирования. Результаты проведенного исследования могут быть использованы преподавателями-практиками при разработке курсов дисциплин, которые могут быть имплементированы в цифровую образовательную платформу.

*Ключевые слова:* модели компетенций, форма образования, онтологическая модель, информационно-образовательная среда, цифровая экономика, образовательная программа, бережливое производство.

*Благодарности:* работа выполнена в рамках проекта «Новые компьютерные модели в задачах бережливого производства цифровой экономики», поддержанного грантом Российского фонда фундаментальных исследований № 18-47-860008р\_а.

*Для цитирования:* Гимранов Р. Д., Каратаева Г. Е., Чалей И. В. Цифровая платформа для проектирования и реализации образовательных программ магистрантов в модели практической магистратуры. *Успехи кибернетики*. 2021;2(3):58–67. DOI: 10.51790/2712-9942-2021-2-3-8.

## A DIGITAL PLATFORM FOR APPLIED MASTER'S DEGREE CURRICULUM DEVELOPMENT AND DELIVERY

R. D. Gimranov<sup>1</sup>, G. E. Karataeva<sup>2,a</sup>, I. V. Chaley<sup>2,b</sup>

<sup>1</sup> Surgutneftegas Public Joint Stock Company, Surgut, Russian Federation,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9928-8416>, [gimranov\\_rd@surgutneftegas.ru](mailto:gimranov_rd@surgutneftegas.ru)

<sup>2</sup> Surgut State University, Surgut, Russian Federation

<sup>a</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4357-3127>, [galilina@mail.ru](mailto:galilina@mail.ru)

<sup>b</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5274-4296>, [ivan@chaleyl.ru](mailto:ivan@chaleyl.ru)

*Abstract:* the paper presents our approach to an extended definition of the digital learning platform. The experience with the national educational standards (FGOS3++) shows that a digital platform is not just the software to access the educational content, but most of all a system intended to design and offer education programs compliant to FGOS for high-quality training through individual curricula. The paper covers the outcomes of our experience with Master's curriculum development and delivery in collaboration

between the university and the large business. We implemented an approach to create a competence framework and offer it as blended learning. Solving this problem requires new approaches to the research area formalization. After analyzing the existing research and considering excellent prospects for semantic analysis of the education program lifecycle we recommend using ontology modeling. Results of the research can be used by tutors who develop courses for digital learning platforms.

*Keywords:* competence models, ontology model, educational environment, digital economy, curriculum, lean industry.

*Acknowledgements:* this study is a part of the New Simulation Models for Lean Manufacturing and Digital Economy supported by the Russian Fund for Basic Research No. 18-47-860008p\_a.

*Cite this article:* Gimranov R. D., Karataeva G. E., Chaley I. V. A Digital Platform for Applied Master's Degree Curriculum Development and Delivery. *Russian Journal of Cybernetics*. 2021;2(3):58–67. DOI: 10.51790/2712-9942-2021-2-3-8.

## Введение

Система образования оказалась в условиях, когда совершенно очевидно, что происходящее в ее звеньях, за редкими исключениями (но их вряд ли можно считать системой), явно не соответствует даже текущим потребностям людей, не говоря уже о перспективах будущего. Нельзя сказать, что три вопроса: чему, как и где учить — являются новыми для образования, но то, что их острота усилилась — бесспорный факт. Это подтверждается кратно возросшим количеством публикаций и дискуссионных площадок по названной проблематике. Поиск ответа на первый вопрос лежит в плоскости построения моделей компетенций. Вторым и третьим вопросы затрагивают повестку цифровой трансформации инфраструктуры системы образования и, в частности, отдельного образовательного процесса. Цифровая трансформация инфраструктуры и образовательного процесса с технологической точки зрения реализуется путем разработки цифровых образовательных платформ, которые также набирают популярность. Повышенный интерес к этой теме нашел отражение в документах государственного управления системой образования. В частности, в рамках реализации национального проекта «Образование» утверждена Целевая модель цифровой образовательной среды (приказ Министерства просвещения РФ от 02.12.2019 № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды») и Положение о государственной информационной системе «Современная цифровая образовательная среда» (далее — Положение) (постановление Правительства РФ от 16.11.2020 № 1836 «О государственной информационной системе «Современная цифровая образовательная среда»). Согласно Положению образовательные платформы — информационные площадки в информационно-телекоммуникационной сети Интернет, на которых образовательными организациями размещаются онлайн-курсы, освоение которых осуществляется обучающимися путем использования дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Подчеркнем, что это определение нужно считать частным, применимым только для данного Положения. В нашем понимании цифровая образовательная платформа — комплексное решение, интегрирующее все доступные образовательные ресурсы университета и заинтересованной промышленной организации вокруг цифрового профиля требуемых компетенций специалиста по его индивидуальной образовательной траектории. Это определение в значительной мере коррелирует с приведенным в работе [1]. С определенной долей уверенности можно предположить, что характеристика «цифровая» в скором времени перестанет быть актуальной. В общем виде цифровая образовательная платформа должна обладать следующими ключевыми возможностями:

- ведением модели компетенций;
- созданием и ведением предметного содержания образовательной программы;
- созданием и ведением образовательного процесса, включая контрольные мероприятия;
- формированием и отслеживанием индивидуальной образовательной траектории.

При выборе подходов для постановки задачи и реализации цифровой образовательной платформы следует учитывать специфичность вышеуказанных требований, ключевые цифровые технологии, а также текущие ожидания потребителей: методистов и преподавателей, обучающихся, специалистов по цифровым технологиям, ответственных за развитие платформы.

Текущие ожидания потребителей заключаются в требовании простого и интуитивно понятного интерфейса, поддержки различных устройств (настольных компьютеров, планшетов, смартфонов) и возможности мобильного доступа, обеспечения надежного и безопасного функционирования системы,

защиты от киберугроз (потери и утечки информации). Для обучающихся важно иметь платформу, формирующую индивидуальную образовательную траекторию с учетом психометрических и когнитивных особенностей каждого отдельного учащегося.

Ключевые цифровые технологии, которые могут быть использованы при реализации цифровых образовательных платформ:

- технологии минимального кодирования (low-code/no-code). Это различные программные платформы, которые позволяют создавать информационные системы без полного программирования или программной настройки, с помощью обычного графического интерфейса;

- технологии онтологического моделирования и программирования (SemanticWeb). В связи с тем, что требованиями обусловлено формирование различных информационных объектов в тесной взаимосвязи друг с другом, а также работа со знаниями, для реализации необходимо использовать семантические технологии и графы знаний, которые представлены онтологическими моделями в стандартах и инструментах SemanticWeb;

- технологии искусственного интеллекта: обработка больших данных, задачи классификации. Они необходимы для работы с образовательными траекториями — их формированием и отслеживанием, а также разработкой рекомендательных систем;

- в перспективе при разработке содержания образовательных программ будут востребованы технологии виртуальной и дополненной реальности.

Для методической и дидактической адаптации предметного содержания и образовательного процесса целесообразно использовать подходы микрообучения [2].

Широта и сложность задачи создания цифровой образовательной платформы инициируют поиск новых методов ее решения. Одним из таких методов становится моделирование на основе онтологий.

В настоящее время в России накоплен некоторый опыт онтологического моделирования процессов, предметного содержания, образовательной среды [3–5]. При этом следует отметить, что онтологические модели используются в отрыве от реализации образовательной деятельности, в основном, как средство предварительного моделирования, конструирования содержания или среды. Индивидуализация в них реализуется в виде классических курсов по выбору или в виде факультатива. Используемые в образовании программные платформы с онтологическими моделями либо не работают вовсе, либо работают только на уровне онтологической модели знаний предметной области [6].

### **Тренды в разработке моделей компетенций**

Тема компетенций в сфере образования и управления персоналом на фоне происходящих событий 2020 года уступила по популярности, пожалуй, только сводкам о развитии пандемии и борьбе с ней. Беспрецедентный эксперимент по переходу на удаленную работу и образование стал причиной такой популярности. Чему надо учить сейчас? Этот вопрос задал себе без преувеличения каждый преподаватель. Вопросы «Будет ли востребовано то, что я знаю и умею делать? Буду ли я конкурентоспособен на рынке труда?» вошли в топ-3 опросов на тему тревог о будущем. Безусловно, пандемия усилила актуальность этих вопросов, но сама по себе проблема адекватности системы образования тем задачам, которые она должна решать, совершенно не нова. Скорее, здесь имело место общее ощущение чего-то совершенно доселе небывалого и того, что это что-то уже завтра совершенным образом перевернет мир. Возможно, это и так, а возможно, мы испытали на себе очередной всплеск завышенных ожиданий. Так ли все, чему учит российская система высшего образования, устарело относительно запроса рынка труда? Это очень непростой вопрос. Сложность его состоит, как нам кажется, в двух аспектах. Первый аспект отражает ответ на вопрос, что такое российская система образования, в частности, высшего образования, сегодня. Второй – что такое рынок труда в России.

Мы можем много говорить о том, что дистанционные технологии размывают границы и системы образования, и рынка труда. Часто приходится слышать, что они позволяют специалистам из любого региона России быть востребованными на рынке труда Москвы и вообще всего мира. Равно как, проживая в отдаленном селе, можно получить диплом самого престижного вуза или пройти курс известного ученого или эксперта. В теории — да. На практике вряд ли дела обстоят именно так. Причина в огромном разрыве уровней развития регионов и Москвы, да и сама Москва не отличается однородностью сферы образования и рынка труда. Высказанный тезис основан на статистике развития

регионов России, но более всего — на личных наблюдениях. Приведем два ярких примера.

*Первый пример, про систему образования.* Университет НТИ «20.35» проводит образовательные интенсивы для профессорско-преподавательского состава вузов России. Один из таких курсов, посвященный анализу цифрового следа, собрал более 600 участников со всей страны. Показательной для описания состояния системы высшего образования была эмоциональная реакция слушателей на применение новых технологий в образовательном процессе и управлении вузом. Подавляющее большинство высказываний, в том числе представителей вузов Москвы, Санкт-Петербурга, Краснодара, Казани, содержали жалобы на отсутствие элементарного оборудования и устойчивых каналов связи, как у преподавателей, так и у студентов для работы в дистанционном формате. Во многих вузах нет электронного документооборота, а информационно-образовательная среда представлена бесплатной версией Moodle, в которой размещаются «в ручном режиме» документы учетной части в формате pdf. Методисты переведены в число документоведов. Профессорско-преподавательский состав стремительно стареет, управленческий персонал не всегда знает и понимает особенности учебного процесса и т.п. Наибольшую тревогу вызвало обсуждение комплекса реализуемых программ и подходов к их обновлению. Была замечена тенденция переименования программ и дисциплин в учебных планах без корректировки их содержания.

*Второй пример, про рынок труда.* Аттестация кадров для включения в кадровый резерв Правительства одного северного региона России, который по бюджетной обеспеченности входит в десятку регионов-лидеров, продемонстрировала следующую ситуацию. Аттестацию проходил работник финансового управления департамента сельского хозяйства, должностным регламентом которого предусмотрен контроль использования бюджетных субсидий. На вопрос, что необходимо сделать для совершенствования работы его отдела, он ответил, что необходимо увеличить численность отдела, поскольку отчетность получателями субсидий составляется в бумажном виде и доставляется Почтой России. Отметим, что в этом регионе государственные органы являются одними из самых передовых в плане организации работы работодателем.

Приведенные примеры, на наш взгляд, как нельзя более ярко демонстрируют ошибочность тезиса, что произошедшие и происходящие сдвиги кардинально изменят рынок образования и рынок труда в России в ближайшем будущем. Да, технологии позволяют работать удаленно, но каким образом сформируются компетенции у жителя Курганской области, не просто востребованные в силу разницы в уровне оплаты труда, а позволяющие конкурировать на рынке высококвалифицированных кадров в Москве? Можно ответить: современная система образования позволяет это сделать в любой географической точке. Но в таком случае система образования в этой самой точке должна отвечать запросам рынка труда высококвалифицированных кадров Москвы. Она же, в лучшем случае, соответствует запросам рынка труда Кургана. Изменения, конечно же, произойдут, но не так быстро, как это обещают футурологи. Армии бухгалтеров, работников кадровых служб и т. п. на огромной территории Российской Федерации еще долго будут обрабатывать бумажные документы, иногда все еще написанные от руки. . .

И снова вечный вопрос: что делать? Выравнивать, обеспечить равномерное пространственное развитие и т. д., но это все за рамками настоящей статьи.

На государственном уровне вопрос равенства доступа к качественному высшему образованию решается через систему стандартизации и аккредитации. Федеральные образовательные стандарты содержат обязательные требования к формированию моделей компетенций выпускников образовательных программ.

В системе высшего образования Российской Федерации действуют Федеральные образовательные стандарты третьего поколения (ФГОС 3++). В частности, по направлению магистратуры «Экономика и управление» принято 10 стандартов [7]. Согласно стандартам в результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные (УК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции. Стандартами установлено 6 универсальных компетенций, одинаковых для всех направлений подготовки, общепрофессиональные компетенции (от 4 до 8 в зависимости от профиля программы) и набор профессиональных компетенций. Последние определяет вуз самостоятельно, опираясь на профессиональные стандарты и запросы рынка труда.

Критики стандартов указывают на недостаточную научную проработку подхода к определению набора компетенций. Много вопросов, в частности, вызывают выбор и описание областей и сфер про-

фессиональной деятельности, формулировки типов профессиональных задач и общепрофессиональных компетенций.

### **Обзор существующих подходов к построению моделей компетенций**

Обзоры существующих сегодня подходов к разработке моделей компетенций подробно изложены в публикациях по рассматриваемой тематике. Мы выделим два основных. Самым распространенным методом является проведение форсайт-сессий в различных группах лиц, заинтересованных в подготовке кадров, а также исследование текущих запросов работодателей на различных платформах поиска работы и трудоустройства.

Несмотря на критику этого метода со стороны академического сообщества, главным аргументом которой является отсутствие системного подхода к разработке моделей компетенций, обеспечивающих экономический рост всех отраслей национального хозяйства, а также ориентированность на текущие запросы экономики, надо признать его эффективность при построении образовательных программ под конкретные, возможно, частные задачи.

Стоит согласиться с мнением, что для разработки моделей компетенций на уровне государственных стандартов этот метод должен быть дополнен классическими подходами стратегического планирования. В данном случае речь идет о необходимости подчинения компетентностных моделей задачам развития всей экономической системы, а не отдельного ее сегмента, региона, предприятия и т.п. Последовательность разработки модели в данном случае должна исходить из прогнозирования изменений в технологическом, техническом и т.п. укладе отраслей экономики в их взаимосвязи. На основе этих прогнозов должен осуществляться выбор компетенций (в нашем понимании — способностей как совокупности знаний, навыков и личного отношения), с одной стороны, обеспечивающих эти изменения, а с другой стороны, позволяющих выполнять задачи в изменившихся условиях. Все другие подходы можно назвать производными описанных выше двух подходов к моделированию компетенций в современной системе образования.

Отметим, что цели образовательных программ играют существенную роль в выборе подхода к моделированию компетенций. Как отмечено выше, система государственных стандартов должна быть основана на принципах стратегического планирования экономического роста, в то время как отдельные образовательные программы должны быть «заточены» на решение конкретной текущей задачи конкретного заказчика. Здесь лучшим способом, безусловно, будут форсайт-сессии в группах стейкхолдеров образовательной программы.

Анализ стандартов по направлению магистратуры «Экономика и управление» [7] обращает внимание на три основных момента.

1. Блок универсальных компетенций представляется нам избыточным. Магистратура — это второй уровень высшего образования, что предполагает наличие определенных универсальных компетенций у ее абитуриентов. В частности, речь идет об УК4–УК6. Важность компетенций коммуникации, межкультурного взаимодействия, саморазвития и самоорганизации бесспорна, но в рамках конструкции стандартной программы «отвлекает» существенный объем программы на их формирование в ущерб профессиональным компетенциям, что подрывает профессиональную направленность магистратуры.

2. Формулировки ОПК не выглядят системными. Не вполне понятно, о какой общей профессиональной области (сфере) идет речь, кроме как «Образование и наука». Размытость формулировок затрудняет разработку индикаторов компетенций и, собственно, делает затруднительным применение онтологического моделирования, поскольку последнее нуждается в выделении конкретной предметной области.

3. Формулировки типов задач профессиональной деятельности выпускников также, на наш взгляд, нуждаются в уточнении и унификации. Что подразумевает под собой, например, финансовый тип задач? Почему выпускники программ по стандарту «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура» могут решать такой тип профессиональных задач, а выпускники программ по стандарту «Экономика» — нет?

Нельзя не остановиться на теме развития так называемых цифровых компетенций. Отдельным блоком эти компетенции в стандартах магистратуры по направлению «Экономика и управление» не выделены. В универсальных компетенциях речь идет о способности применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессиональ-

ного взаимодействия (УК-4), что вряд ли подразумевает под собой применение именно современных информационных технологий по замыслу разработчиков. Отметим, что стандарты по рассматриваемому направлению приняты в июле-августе 2020 года. В 2019 году началась активная работа над базовой моделью цифровых компетенций (далее — Модель) в рамках Национальной программы Цифровая экономика Российской Федерации (далее — Программа) (паспорт национального проекта Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7). Концепция Модели, а затем и сама Модель должны были появиться до октября 2019 года. Они были разработаны и представлены на обсуждение экспертного сообщества [9, 10]. На основе этих исследований был определен перечень ключевых компетенций (далее — КК), который позже был официально закреплен приказом Минэкономразвития России от 24.01.2020 № 41 «Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (далее — Приказ № 41). Отметим, что реализация Программы застопорилась. Основным ограничением выступил объем финансирования. Были опубликованы критические исследования [11, 12] доказывающие на цифрах статистики высшего образования, что при неизменности контрольных цифр приема в вузах заявленного в Программе количества выпускников, обладающих цифровыми компетенциями, подготовить не удастся в горизонте программы. Как и в других случаях с форсированным реформированием (например, при переходе на финансирование государственного задания, когда норматив финансирования единицы услуги был рассчитан не путем составления его плановой калькуляции, а простым делением доведенных объемов финансирования предыдущего года на объем оказываемых услуг, а межвузовское выравнивание сделано через набор «корректирующих» коэффициентов), пошли от обратного. Проанализировали действующие стандарты и выявили, в каких направлениях подготовки по программам высшего образования присутствуют компетенции, связанные с информацией и информационно-коммуникационными технологиями. Таким образом, появился перечень направлений подготовки, которые как бы засчитываются как «цифровые» для оценки результатов реализации Программы. Приказ № 41 был издан как методические материалы для составления отчетности о реализации Программы. Возможно, по этой причине перечень КК, указанный в нем, также оказался короче, чем предлагался коллективом авторов Модели под руководством А.М. Кондакова. Возникает вопрос, почему этот перечень не нашел отражения во ФГОС 3++ по направлению «Экономика и управление», которые вышли позже?

Таким образом, модели компетенций, предусмотренные во ФГОС 3++ в части УК и ОПК, требуют пересмотра: УК — в части объема в образовательной программе — сжатие жизненного цикла профессиональных компетенций и условная константа универсальных компетенций позволяют сместить время формирования последних на нижние ступени системы образования, в то время как профессиональные компетенции расширяются и требуют быстрого, но более глубокого погружения. ОПК — в части определения (уточнения) области профессий этого направления подготовки и реального обобщения компетенций относительно нее.

Ориентир на профессиональные стандарты при формировании набора профессиональных компетенций, в целом, вполне оправдывает себя, если так можно выразиться, в массовом сегменте высшего образования. Главное преимущество здесь обеспечивается участием ведущих работодателей — передовиков цифровой трансформации в разработке профессиональных стандартов, что позволяет рассчитывать на обоснованность выбора профессиональных компетенций и их соответствие запросам рынка труда с поправкой на сроки реализации программ. При этом должны в обязательном порядке разрабатываться типовые образовательные программы, обеспеченные полным набором курсов с возможностью онлайн-формата (смешанного) обучения. Можно с определенной долей уверенности предположить, что это и есть наиболее реальный сценарий проектирования образовательных программ в масштабах страны.

Пока нет ответа на главный вызов этого сценария — вымывание профессиональных кадров в региональных вузах, превращение последних в пункты проведения практических занятий и приема экзаменов. Не стоит забывать и тот факт, что все виды практик, предусмотренных образовательной программой, обучающиеся традиционно проходят в организациях своего региона, которые по уровню цифровой трансформации существенно уступают работодателям-разработчикам профессиональных стандартов. Удаленная форма взаимодействия субъектов образовательной среды способна как усилить, так

и снизить эти риски в зависимости от подхода к ее применению.

### **Смешанное обучение как форма реализации образовательной программы**

Пожалуй, самые очевидные результаты 2020 года демонстрирует трансформация форм взаимодействия в системе образования. Пандемия COVID-19 привела к крупнейшему за всю историю сбою в функционировании систем образования, который затронул почти 1,6 миллиарда учащихся в более чем 190 странах и на всех континентах [13].

В то же время нельзя не отметить, что кризис послужил стимулом для инноваций в сфере образования. Можно утверждать, что за год в системе образования произошли такие изменения, которые при обычном течении занимали бы несколько десятилетий, это касается, в первую очередь, внедрения информационных технологий в сферу образования.

Масштабные усилия, предпринятые за короткое время в порядке реагирования на потрясения в системах образования, напоминают нам о том, что преобразования достижимы. Необходимо воспользоваться этой возможностью, чтобы найти новые способы преодоления кризиса в сфере образования и выработать комплекс решений, претворение которых в жизнь ранее считалось труднодостижимым или невозможным.

Прилагая усилия в этом направлении, следует ориентироваться на следующие отправные точки: решение проблемы утраты знаний и предотвращение отсева, особенно среди представителей маргинализированных групп; развитие навыков в рамках программ расширения возможностей для трудоустройства; поддержка педагогической профессии и обеспечение готовности учителей; расширение определения права на образование посредством включения в него права на электронный доступ; устранение барьеров для электронного доступа; повышение качества данных и средств мониторинга в сфере образования; повышение уровня согласованности и гибкости в отношении различных ступеней и типов обучения и подготовки [14].

В России первый больной коронавирусом был выявлен в первых числах марта 2020 года, прошло больше полутора лет работы учебных заведений в новых, часто экстремальных условиях. Можно утверждать, что накал страстей, связанных с онлайн-формами образования, спадает, и переходить к критическому анализу новых реалий в образовании.

Один из важных выводов, который следует сделать по результатам непростого года, — это смещение акцентов дискуссии об использовании электронных технологий в обучении.

До пандемии наблюдалась тенденция насильственного внедрения ИТ-технологий в образовательный процесс сверху, вводились разнообразные показатели, которые по своей сути измеряли степень отдаления преподавателя от студента, публикации запестрели терминами «дистанционное образование», «электронное образование», «онлайн-образование». С учетом непомерно высокой нагрузки профессорско-преподавательского состава внедрение новых подходов шло достаточно медленно и носило явно командный характер, а то и приводило к тому, что дискуссии преподавателей-практиков относительно форм обучения и технологий образования не приветствовались. Как результат — сегодня нет единой точки зрения на новую реальность в образовании.

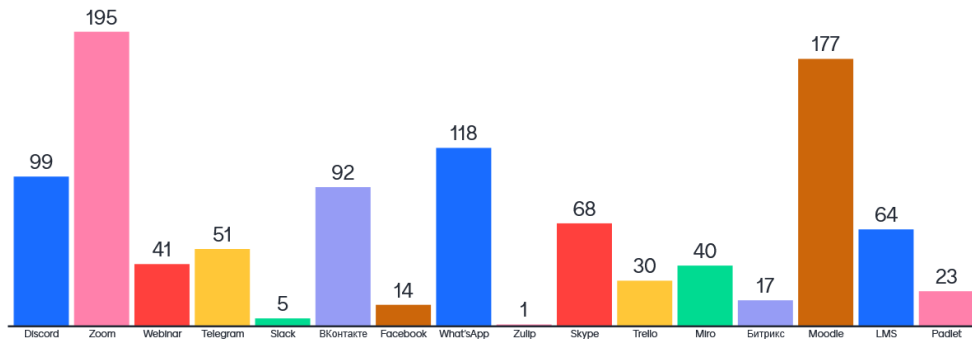
Авторы статьи, которые в своей педагогической деятельности имеют практический опыт реализации магистерских программ, направленных на решение насущных задач, на базе Сургутского государственного университета в тесном содружестве с ПАО «Сургутнефтегаз», делятся своим анализом онлайн-обучения и его места в системе обучения, формулируют основополагающие принципы смешанного обучения, которое претендует на доминирующую роль после потрясений 2020 года.

Остановимся на некоторых положениях и определениях для однозначного их понимания в статье. Термин «смешанное обучение» уже используется более 20 лет, но по-прежнему сохраняются разные трактовки с выделением отдельных признаков. В качестве примера приведем определение Oliver and Trugwell, представленное в переводе на одной из дискуссионных площадок в Интернете [13]. Смешанное обучение — это:

- комбинация медиа и инструментов, используемых в среде электронного обучения;
- сочетание ряда педагогических подходов, независимо от используемой учебной технологии;
- интегрированное сочетание традиционного обучения с онлайн-подходами.

Последнее определение интуитивно близко современному преподавателю, особенно после вынужденной работы в онлайн-режиме. За этот период профессорско-преподавательский состав вынуж-

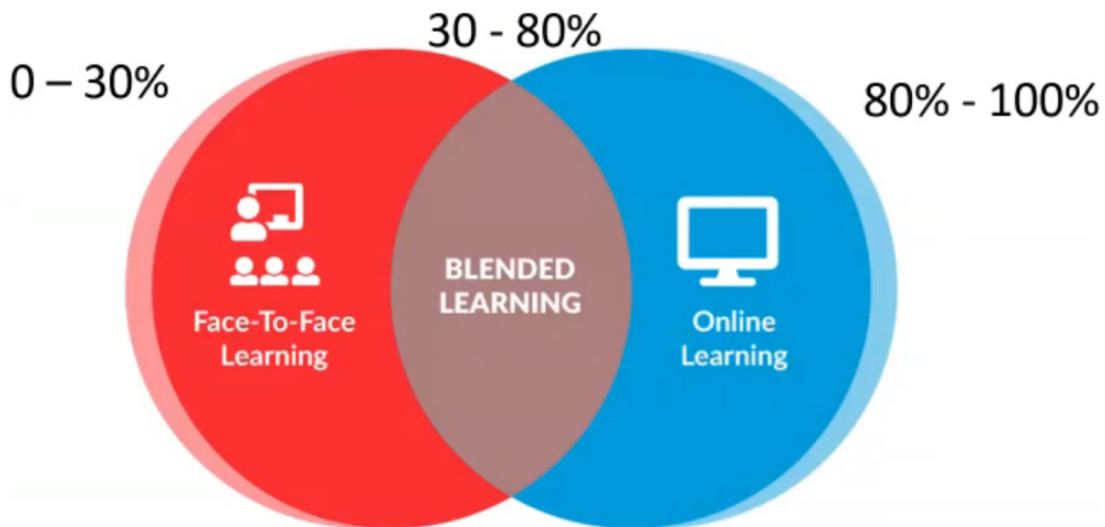
ден был за короткий срок освоить разнообразные инструменты из арсенала информационных технологий. Так, проведенный опрос в рамках образовательного интенсива Университета НТИ «20.35» среди слушателей курса по педагогическому дизайну показал, что используется широкая палитра инструментов для организации онлайн-обучения (рис. 1).



**Рис. 1.** Информационные инструменты, используемые в образовательном процессе

Среди респондентов не было преподавателей, которые в той или иной степени не задействовали инструменты онлайн-образования.

После определения смешанного обучения как интеграции традиционного обучения с онлайн-обучением надлежит выявить процент соотношения между компонентами, наглядно это представлено на рис. 2.



**Рис. 2.** Соотношение форматов обучения

Как отмечено выше, термин «смешанное обучение» не получил однозначной дефиниции. Следует рассмотреть, как он трактуется в Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». В законе определены формы обучения: очная, заочная и очно-заочная, — понятие «смешанное обучение» в нем не используется, и возникает вопрос о правомерности его применения в реализации общих образовательных программ в университетах страны.

В законе указано, что при реализации образовательных программ используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые, в основном, с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. Приведенное определение «дистанционной технологии», по мнению авторов, позволяет утверждать о значительной его семантической идентичности с термином «смешанное обучение».



Накопленный опыт подготовки специалистов по магистерской программе, созданной в рамках сотрудничества Сургутского госуниверситета и ПАО «Сургутнефтегаз», позволяет сформулировать важные принципы смешанного образования:

1. Регулярная поддержка онлайн.

Этот принцип, несомненно, играет ведущую роль в организации эффективного процесса обучения. Обучаемый должен иметь возможность получить гарантированную консультацию в режиме непосредственного взаимодействия с преподавателем. Один из возможных способов — это проведение занятий с использованием дистанционных технологий в рамках обычного расписания.

Сложилось ошибочное мнение, что только аудиторные занятия позволяют организовать классическое обучение, оно способствует установлению эффективного контакта преподавателя и обучаемого. Если проанализировать арсенал информационно-телекоммуникационных средств, которые сегодня доступны, то можно увидеть, что часто преподаватели в аудиториях прибегают к программным средствам для демонстрации излагаемого материала, проведения экспресс-опросов и других видов контроля. Таким образом, стирается грань реальной аудитории и виртуальной.

2. Экспертная обратная связь.

Одной из распространенных ошибок при организации смешанного обучения является увлечение контролем с использованием информационных технологий — проведение тестов, которые становятся все более разнообразными по способам формирования вопросов и оценки ответов. Однако бездушные проценты, которые выставляет «машина», не удовлетворяют критически мыслящего студента, он хочет понять, где и в чем он допустил ошибку, то есть требуется диалог с экспертом для выяснения ошибок при прохождении теста.

3. Пространство для общения.

Совсем недавно аудиторные занятия являлись средством установления коммуникации внутри студенческой группы, где проходило обсуждение и формировались коммуникативные компетенции. Сегодня общение перенесено в социальные сети, широко используются различные программные продукты. Следовательно, и пространство для общения трансформировалось, ушло из вузовской аудитории в виртуальный мир.

Грамотное использование нового пространства для общения позволит в значительной мере обогатить совокупность сведений о каждом обучаемом, сформировать цифровой след и, как результат, — создать личную эффективную образовательную траекторию.

4. Организация деятельности.

Все полученные знания необходимо показать и закрепить при выполнении практических задач. Это могут быть как индивидуальные задания, так и групповые. Последние следует представлять как проекты, работа над которыми позволяет студентам проявить одновременно профессиональные компетенции и универсальные.

5. Работа над ошибками.

Указанный принцип предполагает, что организация изучения дисциплины в рамках смешанного обучения должна постоянно анализироваться по критериям достижения поставленной цели. Здесь следует применять классический цикл Деминга: планирование, внедрение, анализ, совершенствование.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Дмитриев И. В., Торский Р. Б., Кравченко С. В. Цифровая платформа как технология проектирования образовательной траектории школьников в модели дополнительного образования «Территория интеллекта». *Научно-педагогическое обозрение*. 2019;5(27):107–116. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-platforma-kak-tehnologiya-proektirovaniya-i-realizatsii-obrazovatelnyh-traektoriy-shkolnikov-v-modeli-dopolnitelnogo-obrazovaniya>. DOI: 10.23951/2307-6127-2019-5-107-116.
2. Гимранов Р. Д. Построение моделей УМК на базе теории графов. *Управление жизненным циклом информационных бизнес-систем. Компетенции: сборник статей / Под редакцией О. Ю. Латыповой*. Сургут, 2014. С. 27–32.
3. Шполянская И. Ю., Мирошниченко И. И. Онтологическая модель информационно-образовательной среды учебного подразделения вуза. *Вестник РГЭУ РИНХ*. 2010;2:201–209. Режим

доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ontologicheskaya-model-informatsionno-obrazovatelnoy-sredy-uchebnogo-podrazdeleniya-vuza>.

4. Балашова И. Ю. Онтологические модели в системе информатизации образования. *Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе*. 2015;3(15):120–127. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ontologicheskie-modeli-v-sisteme-informatizatsii-obrazovaniya>.
5. Долятовский В. А., Гамалей Я. В. Онтологический подход к процессам и системам обучения и образования. *Образовательные технологии (г. Москва)*. 2018;3:76–106. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ontologicheskiiy-podhod-k-protsessam-i-sistemam-obucheniya-i-obrazovaniya>.
6. Ужва А. Ю. Автоматизированная разработка онтологической модели предметной области для поиска образовательных ресурсов с использованием анализа текстов рабочих программ. *Современные проблемы науки и образования*. 2013;1. Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=8324>.
7. Днепровская Н. В. Метод исследования компетенций субъектов цифровой экономики. *Открытое образование*. 2020;24(1):4–12. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-issledovaniya-kompetentsiy-subektov-tsifrovoy-ekonomiki>.
8. Загорюлько Ю. А., Боровикова О. И. Технология построения онтологий для порталов научных знаний. *Вестник НГУ. Серия: Информационные технологии*. 2007;5(2):42–52. <https://nsu.ru/xmlui/bitstream/handle/nsu/6042/06.pdf>.
9. Данилюк А. Я., Кондаков М. А. *Концепция Базовой модели компетенций цифровой экономики*. М.: РУДН; 2018. 68 с.
10. Кондаков М. А. *Разработка базовой модели компетенций цифровой экономики*. Режим доступа: [https://profstandart.rosmintrud.ru/upload/medialibrary/908/O\\_razrabotke\\_bazovoy\\_modeli.pdf](https://profstandart.rosmintrud.ru/upload/medialibrary/908/O_razrabotke_bazovoy_modeli.pdf).
11. Днепровская Н. В. Оценка готовности российского высшего образования к цифровой экономике. *Статистика и экономика*. 2018;15(4):16–28. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-gotovnosti-rossiyskogo-vysshego-obrazovaniya-k-tsifrovoy-ekonomike>.
12. Кузнецов Н. В., Лизяева В. В., Прохорова Т. А., Лесных Ю. Г. Подготовка кадров для реализации Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». *Современные проблемы науки и образования*. 2020;1. Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=29520>.
13. *50 на 50: настраиваем смешанное обучение*. Режим доступа: [https://vk.com/video-193461053\\_456239245](https://vk.com/video-193461053_456239245).
14. *Концептуальная записка: Образование в эпоху COVID-19 и в последующий период*. Режим доступа: [https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy\\_brief\\_-\\_education\\_during\\_covid-19\\_and\\_beyond\\_russian.pdf](https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_-_education_during_covid-19_and_beyond_russian.pdf).