
ЦИФРОВАЯ ДИДАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ (КЛЮЧЕВЫЕ ТЕЗИСЫ)

*В.И. Блинов, руководитель,
профессор, доктор пед. наук,
Е.Ю. Есенина, ведущий научный
сотрудник, доктор пед. наук,
И.С. Сергеев, ведущий научный
сотрудник, доктор пед. наук
(Научно-исследовательский центр
профессионального образования и
систем квалификаций Федерального
института развития образования
Российской академии народного
хозяйства и государственной
службы при Президенте Российской
Федерации)*

1. Три источника цифровой дидактики: цифровое поколение, цифровые технологии, цифровая экономика.

Цифровая дидактика – наука об организации процесса обучения в условиях цифрового общества. Цифровая дидактика опирается на основные понятия и принципы традиционной дидактики, изменяя их применительно к условиям цифровой среды. При этом необходимо учитывать особенности трех составляющих цифрового общества:

- цифровое поколение – новое поколение обучающихся;
- цифровая экономика и порождаемые ею новые требования к кадрам;
- новые цифровые технологии, формирующие цифровую среду и развивающиеся в ней.

Особенности цифрового поколения (восприятие, внимание, мышление, мотивация, поведенческие паттерны, образ жизни, мировоззрение) определяют психолого-педагогическую специфику целеполагания, принципов, подхо-

дов к формированию содержания, форм и методов цифровой дидактики. Помимо негативных сторон влияния цифровых технологий на процессы развития, социализации и воспитания «цифровых детей» (инфантилизм, мозаичность мышления, смешение реального и виртуального пространств, феномен «цифровой беспризорности» и др.), важно понимать и превосходящие характеристики цифрового поколения (способность параллельно обрабатывать различные потоки информации, скорость нахождения и анализа информации и принятие решений, быстрая адаптация к новой информации в рамках неформального обучения, способность к самообучению) [5]. На эти качества необходимо опираться в образовательном процессе и создавать условия для их развития.

В настоящее время в мире активно происходит процесс *цифровизации* – взаимопроникновения цифровых, материальных и социально-гуманитарных (в том числе образовательных) технологий и практик. В ходе цифровизации

формируется цифровая экономика, которая выступает основным источником образовательного целеполагания для профессионального образования и обучения. В условиях цифровизации меняется логика производственного процесса. Это требует от работников (и выпускников системы профессионального образования и обучения) принципиально новых компетенций – как собственно цифровых, так и универсальных (*soft skills*), обеспечивающих готовность к эффективной деятельности в цифровом мире [1].

Следует различать технологии, используемые в профессиональном образовании и обучении:

- во-первых, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) универсального назначения;
- во-вторых, педагогические технологии, предполагающие использование ИКТ или основанные на их использовании;
- в-третьих, производственные технологии (в т.ч. цифровые), обеспечивающие формирование у обучающихся необходимых профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков.

Многие цифровые технологии обладают дидактическими свойствами (интерактивность, мультимедийность, гипертекстовость, персональность и др.), которые обеспечивают возможность их использования для построения образовательного процесса, ориентированного на учет особенностей цифрового общества.

2. Цифровая дидактика, в отличие от «оцифрованной дидактики», ориентирована на принцип педагогической целесообразности.

Начиная с 90-х гг. прошлого века своего рода дидактической модой выступает оцифровка традиционных лекций, учебников, поурочных разработок, тестовых систем контроля знаний и других средств, созданных в эпоху традиционной дидактики. Этот поверхностный способ использования цифровых технологий как «технических средств обучения» все еще распространен в современном образовании. В основе такой дидактической практики, которую можно назвать «оцифрованной», лежит эмпирический взаимный подбор имеющегося «под рукой» дидактического обеспечения (содержания, форм и методов) и наиболее доступных информационно-коммуникационных технологий. При этом обыч-

но не ставится вопрос о том, насколько такая оцифровка педагогически целесообразна.

В отличие от «оцифрованной» традиционной дидактики цифровая дидактика предполагает трансформацию элементов образовательного процесса, с одной стороны, и с другой – цифровых технологий и средств, которые используются в образовательном процессе. Необходимо четко понимать, какие именно педагогические задачи эффективно решаются путем введения в образовательный процесс цифровых технологий. Истинный смысл цифровизации образования – повышение социального и дидактического, а не административно-управленческого качества этого образования.

В профессиональном образовании и обучении существует риск «оцифровки» учебно-производственного процесса. Активное использование тренажеров, симуляторов, программно-аппаратных комплексов и т.п. может привести к тому, что процесс формирования профессиональных компетенций переводится из реального профессионального пространства в виртуальное. Вместо этого требуется гибкая, динамичная комбинация цифровых, производственных и педагогических технологий, обеспечивающая постепенное погружение обучающегося в реальный социально-профессиональный контекст.

3. Предмет цифровой дидактики: организация деятельности обучающихся в цифровой среде и управление учебной мотивацией.

Студенты среднего профессионального (а часто и высшего) образования, как правило, не подготовлены к самостоятельному использованию потенциала образовательной среды. Создание цифровой образовательной среды, насыщенной разнообразными возможностями, – необходимое, но не достаточное условие организации педагогически эффективного цифрового образовательного процесса. Требуется система организации деятельности обучающихся (процесса учения) в цифровой среде. Это предмет цифровой дидактики.

Только специально организованный цифровой образовательный процесс позволяет продвинуться в разрешении проблемы учебной мотивации обучающихся. Во-первых, широкие возможности для индивидуализации содержания, темпа учения, способа подачи материала, уровня помощи способствуют созданию ситуа-

ции успеха в учении для каждого обучающегося. Во-вторых, мотивирующим фактором выступает немедленная обратная связь, которую обеспечивает использование цифровых технологий. В-третьих, использование цифровых технологий в образовательном процессе более адекватно восприятию цифрового поколения. В-четвертых, в цифровом образовательном процессе может быть существенно расширен спектр специальных приемов управления мотивацией учения, в том числе с использованием игрового антуража, динамичной смены виртуальных и социальных ситуаций учения и т.д.

4. Средства цифровой дидактики профессионального образования: персонализированный образовательный процесс, цифророжденные педагогические технологии, метацифровые образовательные комплексы.

Смысл изменений в организации образовательного процесса в условиях цифровизации состоит в повышении его педагогической результативности. Цифровые технологии способны обеспечить практически бесконечное множество направлений индивидуализации обучения, что позволяет настроить образовательный процесс на каждого конкретного обучающегося (идея «адаптивной системы обучения»). Индивидуализация профессионального образования и обучения на основе цифровых технологий позволит обеспечить органичный переход к постиндустриальной модели профессионализма, когда профессия становится динамичным персонализированным набором компетенций.

Центральную роль в цифровом образовательном процессе играет группа цифророжденных педагогических технологий. Они обязаны своим возникновением процессу цифровизации и основаны на использовании цифровых средств. Примеры таких технологий: виртуальная экскурсия, телекоммуникационный учебный проект, «смешанное» обучение.

В цифровом образовательном процессе профессионального образования и обучения особое значение приобретают метацифровые (программно-аппаратные) комплексы. Это обучающие симуляторы, тренажеры, средства дополненной реальности, датчики, фиксирующие качество отдельного трудового действия, и т.д., а также оборудование, которое используется непосредственно в производственном процес-

се предприятий. Использование таких комплексов – необходимое условие для формирования у обучающегося профессиональных умений и навыков, необходимых для работы по будущей профессии (специальности). При этом необходимо оптимальное соотношение, чередование виртуального и реального профессиональных компонентов учебно-производственного процесса.

5. Проектная деятельность обучающихся – смысловой «фокус» образовательного процесса в цифровом мире.

В условиях цифровой экономики производственный процесс заметно трансформируется. Традиционные формы организации производства – продолжительные, циклические, воспроизводимые, основанные на распределении технологических этапов между множеством работников, – уходят в прошлое. Их место занимают проекты, характеризующиеся автономностью, компактностью, комплексностью, уникальностью, завершенностью – опирающиеся на командный способ организации работ. Все чаще проекты реализуются силами распределенных команд, использующих в своей работе цифровые средства телекоммуникации и организации труда.

Работа над проектом в команде требует особого комплекса компетенций, на формировании которого должен быть сфокусирован образовательный процесс профессионального образования. Такие компетенции формируются и развиваются только в ходе работы над проектами. Таким образом, существенно возрастает роль педагогической технологии организации проектной деятельности обучающихся. Значительная часть цифрового образовательного процесса должна быть организована в форме проектов – учебных и производственных, а также бизнес-проектов. При этом особое внимание требуется уделять групповым (командным), в том числе телекоммуникационным проектам.

6. «Полное усвоение» – педагогическая цель цифрового учебного процесса профессионального образования и обучения. Место дистанционного обучения в практико-ориентированном образовательном процессе.

Результат освоения практико-ориентированных образовательных программ профессионального образования и обучения – овладение профессиональной квалификацией или опреде-

ленным набором трудовых функций. При этом заданные образовательные результаты должны быть достигнуты полностью: необходимо обеспечить готовность выпускника к немедленному, полноценному включению в профессионально-трудовой процесс. С точки зрения дидактики это означает необходимость «полного усвоения». Центральным элементом образовательного процесса становится этап закрепления, обеспечивающий полное овладение каждым обучающимся всех заданных образовательных результатов на необходимом уровне. Задачей цифровой дидактики выступает разработка цифровых средств, обеспечивающих автоматизацию рутинных элементов закрепления и в то же время ограждающих обучающегося от «эффекта монотонии» в процессе закрепления, обеспечивающих высокую учебную мотивацию.

В то же время закрепление требует соответствующего внимания в аудиторной части образовательного процесса. Это относится к выработке сложных профессиональных навыков, а также к рефлексивному осмыслению опыта деятельности как основы универсальных и профессиональных компетенций. Остальные этапы обучения (объяснительное ознакомление с новым материалом, контроль образовательных результатов) могут быть переведены в электронный формат. Это обеспечивается использованием современной педагогической технологии «смешанного обучения» (*blended learning*) и «перевернутого обучения» (*flipped learning*) как ее формы. Технология основана на оптимальном сочетании онлайн-обучения и аудиторных форм учебной работы [3].

Возможности для использования технологии дистанционного (онлайн) обучения «в чистом виде» в образовательном процессе профессионального образования и обучения крайне ограничены. Необходимо учитывать не только практико-ориентированный характер соответствующих образовательных программ, но и уже имеющийся в мире негативный опыт, связанный с попытками полного перевода образовательных программ в формат онлайн-курсов. Согласно исследованию Пенсильванского университета (2013), из всех зарегистрированных пользователей на ресурсе Coursera только от 2 до 14% (в зависимости от типа программ) прошли больше половины курса или весь курс.

7. Приоритет форм и методов обучения над целями и содержанием.

«Фокусом» образовательного процесса в условиях цифровизации становятся формы и методы обучения. Центральным вопросом цифровой дидактики – «Как учить?». Педагогические технологии, формы и методы обучения становятся важными элементами учебного содержания. Рассказывать студентам о компетенциях бессмысленно: нужно показывать, как они проявляются в деятельности [2; 4]. Коммуникативные компетенции осваиваются в коммуникации, проектные компетенции – в работе над проектами.

Многообразие форм и методов обучения в цифровом образовательном процессе неизменно возрастает. Они приобретают динамический характер: группы сменного состава, пространственно распределенные учебные (проектные) команды, различные сценарии быстрого перехода от групповой к индивидуальной деятельности и обратно, от коммуникации в онлайн – к живой коммуникации.

8. Персонализированное включенное оценивание.

Цифровые технологии позволяют сделать учебное оценивание непрерывным, персонализированным процессом. Важнейшей характеристикой этого процесса выступает мгновенная обратная связь («включенное оценивание»). Такое оценивание позволяет преподавателю, куратору группы, тьютору, родителям, самому обучающемуся получать оперативную информацию о качестве выполнения учебных заданий, о продвижении по индивидуальному образовательному маршруту. Технология *Big Data* позволяет, обобщая эти данные, осуществлять персонализированный мониторинг образовательного процесса. Становится возможным как отслеживание динамики изменений (обучающегося, группы, курса), так и проведение сравнительного анализа.

Цифровизация позволяет интегрировать этапы закрепления материала и текущего оценивания в единый процесс, что обеспечивает успешное решение задачи «полного усвоения». Ведущими становятся диагностическая, формирующая и мотивирующая функции учебного оценивания. Включенное оценивание может быть использовано и для формирования и развития рефлексивно-самооценочных навыков обучающихся.

9. От нарративного – к инфографическому способу упаковки информации.

Процессы цифровизации и формирования глобальной информационной среды породили новые способы «упаковки» образовательно значимой информации, более компактные и удобные для использования. Эти способы представителями цифрового поколения усваиваются уже на ранних этапах детства, вследствие чего меняется и сам стиль мышления обучающихся. Он перестает быть нарративным (основанным на повествовании, подробном словесном объяснении нового материала, самостоятельном изучении объемных текстов) и становится инфографическим. Использование цифровой инфографики позволяет персонализировать и вывести на качественно новый дидактический уровень известные идеи «опорных конспектов» и «ментальных карт».

Инфографика, в отличие от нарратива, позволяет использовать более сложную логику (нелинейную, многомерную, сетевую). Она лучше отражает суть междисциплинарного, интегрированного подхода в обучении. Компактность и относительная автономность инфографических форм подачи материала (схема, слайд и т.д.) в отличие от нарративных (текстовых) форм более соответствуют модульному, «молекулярному» формату современных компетенций, которые различным образом комбинируются в разных профессиях.

10. Человеческий фактор в цифровом образовательном процессе: педагог как посредник между цифровым и реальным миром.

Процесс формирования и развития универсальных (социальных) компетенций, необходимых любому работнику в цифровом обществе, требует коммуникации и взаимодействия не только в виртуальной, но и в реальной среде человеческого общения. Процесс формирования профессиональных компетенций требует погружения обучающегося в реальный социально-профессиональный контекст, непосредственного участия в производственном процессе, включенности в производственно-трудовой коллектив, во всю систему социально-трудовых отношений современного работника.

В этих условиях трудовые функции педагога профессионального образования существенно

меняются. Педагог становится прежде всего организатором и мотиватором индивидуальной и групповой учебной деятельности обучающихся (в том числе проектной деятельности), посредником между виртуальным и реальным миром, наставником, навигатором по реальному социальному и профессиональному миру, своего рода «интегратором» различных жизненных пространств цифрового поколения. В условиях цифровизации появляется ряд новых педагогических функций (возможно – новых профессий), таких как разработчик образовательных траекторий, междисциплинарный тьютор (менеджер индивидуальных образовательных маршрутов), сетевой педагог-куратор, сборщик цифрового следа, инструктор по интернет-навигации и т.д.

11. От диктата цифровых средств их производителей и продавцов – к проектированию обоснованного педагогического запроса.

Разработка цифровых образовательных продуктов для системы профессионального образования и обучения должна быть основана на системном анализе:

- образовательных потребностей и целей;
- особенностей цифрового поколения, возможностей обучающихся и педагогов;
- дидактических свойств различных цифровых технологий;
- дидактических принципов и особенностей образовательного процесса профессионального образования и обучения.

Решение этой задачи требует введения новой профессиональной позиции: методиста – архитектора цифровых средств обучения. Его роль – обеспечение взаимодействия между педагогическим сообществом и разработчиками цифровых продуктов. Выявляя дефициты практики учебного процесса, такой специалист формирует техническое задание на разработку цифровых образовательных средств, необходимых для решения педагогических задач профессионального образования и обучения.

Литература

1. Будущее образования: глобальная повестка дня. Краткое изложение результатов / П. Лукша, Д. Песков; CCBYRFGroup (www.refuture.me). URL: <https://ioe.hse>.

- ru/data/2013/10/07/ (дата обращения: 24.01.2019).
2. Компетентностный подход в профессиональном образовании / В.И. Блинов, Е.Ю. Есенина, И.С. Сергеев [и др.]. М.: ООО «МЭЙЛЕР», 2010.
 3. *Bergmann J., Sams A.* Flip your classroom. Reach every student in every class every day. ISTE, ASCD, 2012.
 4. *Cole M., Andersen T., Luomi Messerer K., Ulicna D.* Using learning outcomes. European Qualifications Framework Series: Note 4. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011.
 5. *Kerdellan C., Gresillon G.* Les enfants-puce. Comment Internet etiesjeux video fabriquent les adultes de demain. De noel impacts. Paris: Editions Denoel, 2003.