

2 – ТЕМА. ТЕНДЕНЦИИ, ЗАКОНОМЕРНОСТИ И ПРИНЦИПЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В качестве основных закономерностей, определяющих особенности принципа цифрового образования, можно рассмотреть ряд широких тенденций в развитии профессионального образования и обучения, в том числе:

1) распространение и внедрение в практику различных корпоративных форм цифрового профессионального образования – e-learning, we-learning. При этом реализуются через подготовку комплексных сетевых программ профессионального образования и обучения, которые предлагают «композицию» самостоятельных образовательных направлений из модулей и кратких программ, реализуемых образовательными организациями;

2) предъявление новых требований в части практической направленности содержания образования, повышение роли содержания образования в условиях доступа к важной информации в образовании;

3) горизонтальная и вертикальная конвергенция программ профессионального образования обеспечивает преемственность сотрудничества между общеобразовательными средними и профессиональными средними и высшими учебными заведениями. Важным становится не документ об образовании определенного типа и профиля, а портфель профессиональных знаний, фиксирующий совокупность освоенных человеком образовательных программ и компетенций и его «цифровой след» их оцифрованность.

В условиях цифровой трансформации принципа профессионального образования находят отражение следующие индивидуальные (дидактические) закономерности:

1. *Повышение роли принципа обучения и учебной самостоятельности студента.*

Цифровые технологии позволяют создавать среду, насыщенную разнообразными образовательными ресурсами, практически неограниченную по содержательной структуре. При этом обучающийся самостоятельно (возможно, при помощи педагогов, тьюторов и т.д. или адаптивных систем обучения) решает ряд важных образовательных задач. Первый из них – это понимание и формулирование индивидуальной образовательной потребности и формирование на этой основе индивидуального образовательного маршрута. В дальнейшем он должен принять решение о том, правильно или неправильно выстроено его образовательное направление, в случае дистанционного освоения онлайн-курсов от обучающегося требуется способность самостоятельно организовывать свою учебную деятельность на всех этапах образовательного принципа. Таким образом, цифровая образовательная среда – это открытый комплекс ресурсов, условий и возможностей для обучения, развития, социализации личности. От того, насколько востребован педагогический потенциал данной среды, зависит активность обучающегося и его учебная самостоятельность. В связи с этим цифровое профессиональное образование и обучение связаны с формированием учебной самостоятельности выпускника средней общеобразовательной школы и предлагают принципиально новый спрос, готовность к самостоятельной организации и стимулированию принципа обучения с активным и эффективным использованием ресурсов цифровой образовательной среды (рис.6).

2. ***Результаты цифровизации базового процесса зависят от его эффективности.*** В 60-х годах прошлого века была установлена закономерность относительно того, что «автоматизация эффективных процессов делает их более эффективными, так как автоматизация малоэффективных процессов делает их еще более

эффективными». Поэтому в процессе цифровизации необходимо с осторожностью подходить к выбору элементов образовательного принципа.



Рисунок 6 - Условия создания цифровой образовательной среды

Необходимо использовать комплекс средств управления, обеспечивающих учебную мотивацию, в том числе средства цифровых технологий:

- состояние успешности на основе полного усвоения данных результатов обучения, что позволяет значительно снизить роль страха как доминирующего фактора учебной мотивации в традиционном довузовском образовании;
- оперативная обратная связь при выполнении учебных заданий;
- использование широкого спектра социальных и эмоциональных методов управления учебной мотивацией, включая использование игровой среды (геймификация), взаимодействие с партнерами в сети, создание учебных групп и др.

На рисунке 7 раскрыты элементы образования в процессе цифровизации.

3. В условиях цифровизации принципа образования возрастает роль активных и интерактивных форм обучения. Принцип цифровизации создает новые, качественные возможности, такие как предоставление учебных материалов и руководство дидактическими принципами, порождают новые виды деятельности, которые являются реальными в условиях социализации цифрового общества. В этих условиях увеличивается дифференциация различных технологий с точки зрения дидактического потенциала. Лекция, представляющая собой однородную по структуре, длительную, пассивную форму учебной работы становится менее интересной. Напротив, возрастает роль педагогических технологий, основой которых является самостоятельная индивидуальная деятельность обучающихся, интерактивное общение, групповая работа, групповая и индивидуальная рефлексия, проектная деятельность учащихся во всех ее вариантах, образовательная игровая технология, кейс, групповая дискуссия и т.п., у которых специфический внутренний сценарий и сложная структура. Все перечисленные технологии формируют у обучающихся комплекс социальных компетенций, необходимых цифровому обществу.



Рисунок 7 - Элементы образования в процессе цифровизации

4. Трансформация принципа образования в процессе цифровизации направлена на повышение степени конструирования принципа обучения: методы и сложные формы обучения осуществляются в соответствии со сложностью средств обучения, используемых в принципе образования. Различные формы организации учебной деятельности значительно нарастают в цифровой образовательной среде, они приобретают динамический характер (сменная структура групп, масштабная детерминация учебных групп, быстрый переход различных сценариев от групповой деятельности к индивидуальной и наоборот). Это значительно повышает результат педагогической деятельности в принципе обучения.

В результате в условиях цифровизации принципа образования общее изменение в деятельности педагога происходит не в его облегчении, а в повышении уровня его интеллекта и творческих способностей, в том числе благодаря автоматизации сложных операций (структурирование учебных программ, проектирование сценария принципа обучения, выбор содержания и материалов обучения в зависимости от темы, проверка работы обучающихся и др.).

5. В принципе цифрового образования технологии и методы обучения выбираются в зависимости от содержания обучения. Это создает условия для развития идеи активного содержания обучения, согласно которой основной источник содержания – профессиональное, коммуникативное, организационное, для самообразования характерно использование инновационных технологий обучения и интерактивных методов.

Такие инновационные технологии становятся ключевыми элементами содержания образования, способствующими развитию личности, при этом необходимо в совершенстве овладеть методикой применения технологий и методов обучения, чтобы понять, что такое творчество, критическое мышление, общение.

Организованная деятельность обучающихся по освоению функционального содержания профессионального образования и обучения является основным условием

формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Цифровые технологии позволяют значительно ускорить принцип усвоения содержания знаний в образовательном процессе, сделать его технологически и педагогически эффективным, повысить мотивацию к их овладению за счет оперативной диагностической обратной связи, личных рекомендаций и других средств.

6. Наглядно-образное и наглядно-логическое мышление глобального процесса цифровизации. Процесс цифровизации и формирование глобальной информационной среды станет компактным и удобным для быстрого восприятия и использования, порождая новые способы «сбора» образовательно значимой информации. Эти подходы осваиваются представителями цифрового поколения на ранних этапах детства, в результате чего меняется и стиль мышления обучающихся. Он прекращает повествование (требующее словесного «объяснения нового материала» и связанное с самостоятельным развитием объемных текстов) и переходит к инфографическому, зрительно-логическому мышлению, основанному на совместной работе двух полушарий мозга.

Отличие инфографики от повествования позволяет использовать более сложную логику (нелинейную, многомерную, линейную); она лучше отражает суть междисциплинарного, интегрированного подхода в обучении. Компактность и относительная автономность инфографических форм материалы («схема», «слайд» и др.). В отличие от текстовых форм, соответствуют модульному, молекулярному формату современных компетенций, по-разному интегрированных в разные профессии. Использование преимущественно инфографического, зрительно-логического типа мышления позволяет быстро, приближенно решать сложные, многосистемные задачи в условиях неполноты информации, что крайне необходимо в динамическом и неопределенном мире. Речь, по сути, идет о творческом, интуитивном, вероятностном мышлении современного человека, необходимость которого существенно возрастает при автоматизации повседневных операций на любом производственном принципе.

7. Цифровизация профессионального образования и обучения способствует сокращению продолжительности учебных курсов. Чем выше степень индивидуализации принципа обучения и возможности выбора образовательных программ, тем короче эти программы должны быть по продолжительности и содержанию. Модулизация принципа обучения продолжится при цифровой трансформации учебных (профессиональных) модулей в микромодули, которые станут базовыми дидактическими единицами. В условиях профессионального обучения и дополнительного профессионального образования они приобретают самостоятельный характер; в рамках среднего профессионального образования выполняют роль курсов по выбору, а в дальнейшем формирует вариант ядра общего профессионального образования.

Факторы, обуславливающие необходимость создания принципа цифрового образования, выделяют три направления, описывающие формирование цифрового общества в образовании и обучении: цифровая экономика; цифровая среда; цифровое поколение (рис.8).

1. Цифровая экономика является основным источником образовательных целей для профессионального образования и обучения. Сферы цифровизации экономики существенно меняют образовательный заказ, переходят к необходимости формирования комплекса новых цифровых компетенций вне зависимости от полученной специальности. Анализ перспективных рынков НТП (Национальная технологическая инициатива) раскрывает сущность нашего владения цифровыми производственными технологиями. Кроме того, требуется профессиональное образование выпускников различных направлений, ранее имевших лишь уровень компьютерных навыков в зависимости от принципа цифровизации.

Например: Foodnet (FoodNet) – производство, хранение и переработка продуктов цифрового рынка; FashionNet (FashionNet) – рынок продуктов индустрии моды; Эдунет (EduNet) – цифровое образование, Сейфнет (SafeNet) – информационная безопасность, связанная с рынком цифровых услуг и др.

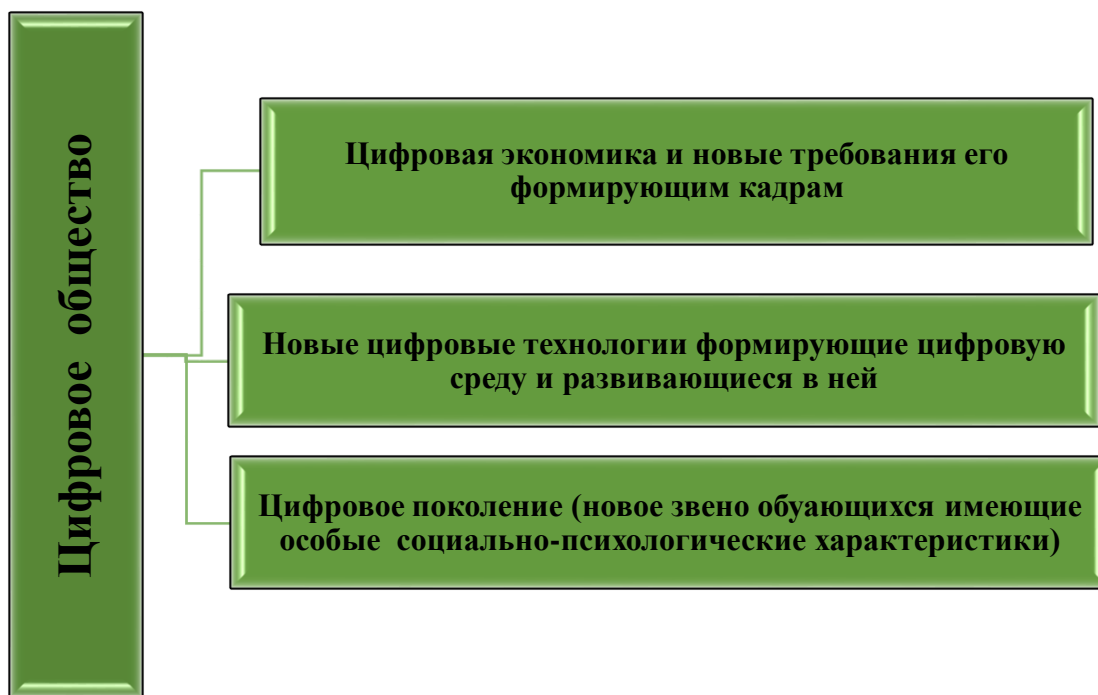


Рисунок 8 - Характеристика формирования цифрового общества

Помимо IT-компетенций, в новый комплекс, обеспечивающий использование человеком компьютерных и цифровых технологий и составляющий ядро современной функциональной грамотности любого специалиста, входят ожидаемые образовательные результаты из содержания набора других компетенций (профессиональных, общепрофессиональных, универсальных), изменяющихся под влиянием цифровизации.

Рост цифровой экономики зависит от навыков наиболее значительных изменений, вызванных жизнью. Внедрение цифровых технологий приводит к объединению (в различных сочетаниях) новых возможностей – труда, образования, хобби и отдыха. В последние годы особенно заметны центры цифрового развития индустрии, цифровые центры и венчурные студии университетов. Центры цифрового развития индустрии объединяют предприятия, организуют практические мероприятия и реализуют образовательные программы для руководителей предприятий и индустрий.

Венчурные студии университетов – это пространство и группы для развития стартапов в образовательных организациях. Каждая команда стартапов стремится решить реальную проблему общества, экономики, региона. Такие конкретные задачи и проблемы команды университета решаются в венчурных студиях университетов совместно с командами венчурных фондов и корпораций.

2. Цифровые «передовые», «умные», «SMART» технологии составляют ядро современного этапа технологического процесса и играют приоритетную роль в перспективе. В настоящее время цифровизация как важный процесс активно идет углубленная конвергенция цифровых технологий с материальными и социально-гуманитарными технологиями и практиками, в том числе понимание места и роли

цифровых технологий в любой современной сфере профессиональной деятельности в образовании.

С точки зрения бизнес-сферы наиболее успешными будут компании, которые понимают, что цифровые технологии создаются «умными» людьми. Основной корпоративный капитал – это культура компании, формирующая таланты специалистов, меняющих эффективные методы производства продуктов и услуг и анализ. Основной корпоративный капитал – это культура компании, формирующая таланты специалистов по изменению эффективных методов и оценки производства продуктов и услуг. Это человеческие отношения, а не информационные технологии, роботы или компьютеры. Это основной инструмент развития цифровых возможностей компании. Многие цифровые технологии имеют дидактический (образовательный) потенциал.

На рисунке 9 дано дидактическое описание цифровых технологий.

Как правило, можно использовать несколько цифровых технологий.

Телекоммуникационные технологии. В узком смысле телекоммуникационные технологии понимаются как совокупность программных и аппаратных средств, позволяющих устанавливать связь без использования проводов и передавать информационные пакеты, в том числе аудио- и видеоинформацию.

Цифровой след – это набор данных, создаваемый пользователем во время пребывания в цифровом пространстве. В тесном контексте также используется термин «цифровая тень» – информация, которую человек оставляет, даже если он не понимает в цифровом пространстве.

Искусственный интеллект (машинный интеллект, ИИ) – технология, позволяющая компьютеру учиться на собственном опыте, адаптироваться к установленным параметрам. Для описания различных технологий обучения искусственному интеллекту используются термины «машинное обучение» и «глубокое обучение», которые не имеют отношения к знаниям и квалификации человека. Используется как основа технологии распознавания лиц, как устная речь, текст, как экспертные системы и др. **Электронная идентификация.** В последнее десятилетие стремительно развивается направление электронной идентификации, при котором информация накапливается при минимальном участии человека. Ведь оператор может ошибиться с клавиатуры компьютера при вводе данных. Дело в том, что поиск и исправление ошибок в больших наборах данных может занять слишком много времени. Главное в системе автоматизации – надежность информации. Технологии автоматической идентификации максимально соответствуют требованиям компьютерных систем и систем управления, для которых требуется четкое распознавание объектов в режиме реального времени.

Аутентификация – это процедура проверки личности заявленного пользователя, процесса или устройства. Эта проверка позволяет с уверенностью проверить, является ли пользователь (процесс или устройство) именно тем, кем он заявлен. При аутентификации верующая сторона убеждается в подлинности проверенной стороны, при этом проверенная сторона активно участвует в процессе обмена информацией. Как правило, пользователь подтверждает свою личность, вводя уникальную информацию о себе (например, пароль или сертификат), о которой другие пользователи не знают.

Облачные технологии – это обеспечение удаленного доступа к обработке или хранению данных. Одна из самых современных информационных технологий. В облачных технологиях нет необходимости устанавливать на компьютере какие-либо специальные программы, нужно только иметь доступ в интернет. А все операции по обработке, загрузке и хранению проводятся через интернет, то есть облачные технологии рассматриваются как целая отрасль компьютерной техники.



Рисунок 9 - Дидактическая характеристика цифровых технологий

На рисунке 10 представлены цифровые технологии, используемые в образовании.

Блокчейн – цифровой аналог независимого нотариуса, роль которого заключается в регистрации определенных событий, сохранении подлинности этих событий, что является гарантией правильной идентификации событий и их слайдов. При внесении новой записи (исправления) информация обо всех предыдущих записях (исправлениях) сохраняется. Использование технологии значительно усложняет возможность подделки исторических данных за счет применения механизмов шифрования и распределенного (децентрализованного) хранения информации. Кроме того, любая попытка исказить запись сталкивается с необходимостью переписать не конкретную историческую запись, а все предшествующие ей записи в обратном хронологическом порядке и во всех распределенных хранилищах.

Цифровые технологии (англ. Digital technology) – технология, основанная на отображении сигналов в дискретных полосах аналоговых уровней, а не в виде непрерывного спектра.

Кроме того, для построения эффективного учебно-производственного принципа профессионального образования и обучения необходим широкий спектр цифровых производственных технологий, включая промышленные интернет-технологии, аддитивные технологии, технологии автоматизированного производства и проектирования и др.

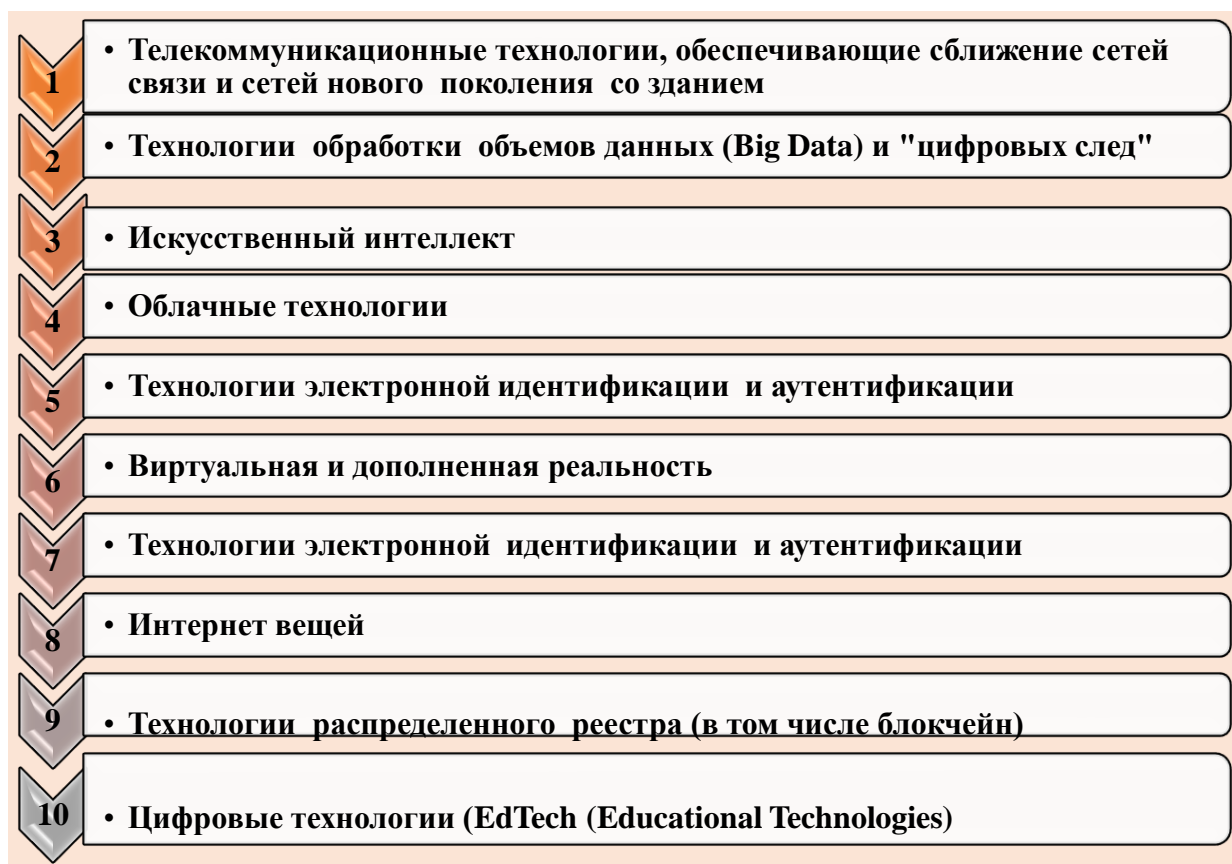


Рисунок 10 - Цифровые технологии, используемые в образовании

Использование цифровых технологий создает новые возможности для построения образовательного принципа и решения широкого комплекса «вечных» и принципиально новых образовательных задач, не решаемых традиционными средствами образования.

Цифровая дидактика профессионального образования и обучения опирается на систему традиционных дидактических принципов обучения, превращает их в условия принципа цифрового образования, а также руководствуется рядом новых принципов:

1. Принцип персонализации – основной принцип цифровой дидактики. Принцип персонализации заключается в постановке целей обучения обучающегося (с учетом степени его зрелости и самостоятельности), проектировании индивидуального образовательного маршрута, определении темпа и уровня освоения тех или иных элементов образовательной программы, эффективных технологий, форм и методов обучения, состава учебной группы, определении его образовательных потребностей, индивидуальных склонностей и предпочтений, этнокультурных и других также предполагает свободу выбора с учетом особенностей. Так, использование технологии «цифровой след» позволяет действовать в соответствии с нормой принципа образования в режиме накопления, контролируя показатели личностного развития обучающегося и результаты обучения, устанавливаемые в внедренном принципе оценки.

Возможности применения в образовании: создание многоуровневого мониторинга результативности образовательного процесса как системы поддержки управленческих решений, в прогнозировании успешности обучения обучающихся руководствуются персонализированными рекомендациями.

2. Принцип доминантности принципа обучения, связанного с дидактическими принципами образования и развития, подразумевает внимание обучающегося к своей учебной деятельности в цифровой образовательной среде. Деятельность педагога рассматривается как организация принципа обучения и учения и носит вспомогательный, поддерживающий характер по отношению к этому процессу. Основная роль принципа обучения определить важность учебной самостоятельности обучающегося, его субъектность в принципе самовоспитания и обучения, необходимость стимулирования педагогом его развития, опираясь на это.

3. Принципы целесообразности требуют дифференцированного применения цифровых технологий и средств обучения, обеспечивающих достижение целей принципа образования, в сочетании с его принципами. Принципы целенаправленности способствуют цифровизации малоэффективных педагогических технологий, а также достижению образовательных целей с применением цифровых инструментов.

4. Принципы гибкости и адаптации – развивают идею индивидуального подхода в обучении к условиям принципа цифрового образования. Адаптивный цифровой образовательный процесс включает в себя индивидуальные стили и стратегии обучения и другие психолого-педагогические особенности, а также порядок, способ и темп предоставления учебного материала каждому конкретному обучающемуся в результате интегрированной системы диагностики актуального психофизиологического состояния обучающихся; уровень и характер педагогической поддержки, в том числе в виде индивидуальных рекомендаций, количество повторений, уровень сложности заданий и т.д., автоматически осуществляет гибкую настройку.

5. Принцип успешности в обучении требует обеспечения полного усвоения знаний, умений, навыков, компетенций, обеспечивающих овладение заданными результатами профессионального образования (обучения) – требуемой квалификацией или трудовой функцией, последовательно развивая дидактический принцип прочности. Применение этого принципа в принципе цифрового образования обеспечивается доминирующей ролью этапа утверждения в дидактической цепочке **«объяснение – утверждение – контроль»**.

Для закрепления принципа образования могут быть использованы следующие подходы: выведение этапа интерпретации нового материала в пространство электронных образовательных ресурсов (технология «перевернутое обучение»); выделение на этап закрепления максимального количества аудиторных часов, предполагающих очное взаимодействие преподавателя и обучающихся; поиск оптимального соотношения командной и индивидуальной форм закрепления, самостоятельная работа и работа под руководством преподавателя, компьютеризированный тренинг закрепления и моменты рефлексивной самооценки. Цифровые средства обучения позволяют освободить принцип закрепления как для обучающегося, так и для педагога от «воздействия монотонности», ежедневно, трудоемко и с минимальными затратами времени. Для этого в зависимости от вида образовательной программы и особенностей обучающихся используются игровая или реалистичная среда, средства ритмизации (индивидуальный темп и ритм работы, пауза, музыка), выбор уровня сложности тренировочных заданий с возможностью выбора любого из них или с автоматическим переходом с уровня на уровень, индивидуальный подход к тренировочным заданиям в зависимости от особенностей обучающегося, его склонностей или специализации выбор, немедленное наличие оценок и т.д. В профессиональном образовании и обучении для формирования и закрепления профессиональных навыков, овладения типовыми алгоритмами профессиональной деятельности могут применяться метацифровые технологии – тренажеры, имитация, средства дополненной реальности.

1. **Принципы обучения (принципы интерактивности)** в сотрудничестве и взаимодействии могут быть в определенной степени связаны с традиционными дидактическими принципами сознания и деятельности. Его главная особенность – активная многосторонняя коммуникация, осуществляемая в различных формах (реальной, виртуально-сетевой) между обучающимися, педагогами и другими субъектами, вовлеченными в образовательный принцип профессионального образования и обучения (организацией-работодателем, заказчиками и пользователями результатов проектной деятельности студентов, внешними экспертами и консультантами и т.д.) построение принципа обучения на основе процесса.

Применение этого принципа предполагает приоритетное применение коллективных форм организации учебной работы, основанных на социальных механизмах обучения – общении, сотрудничестве, конкуренции, взаимообучении и самооценке. В этом случае уровень структурной сложности используемых форм обучения должен возрастать по мере продвижения обучающихся по этапам принципа обучения. Реализация данного принципа на организационном уровне предполагает социальную открытость образовательной среды организации профессионального образования, активное использование механизмов сетевого сотрудничества и государственного и частного партнерства в профессиональной сфере.

7. Взаимодействие обучения с традиционными дидактическими принципами связи с жизнью практикоориентированность требует адаптации принципа к актуальным и перспективным требованиям экономики, рынка труда, используемых и перспективных производственных технологий с целями, содержанием, технологиями, методами и средствами профессионального образования и обучения. В условиях практико-ориентированного образовательного процесса меняется представление о фундаментальном ядре образования, синтезируются фундаментальный и «практико-ориентированный»: основой фундаментальной подготовки является не научное знание, а широкий метапредметный, общепрофессиональный и жизненный комплекс навыков, сочетающийся с опытом их применения в социальном контексте.

Преимуществом обучения с традиционными дидактическими принципами связи с жизнью предполагает формирование у обучающихся лично значимого практического опыта (рис.11).

В условиях цифровизации принципа образования еще одним требованием принципа практикоориентированности является формирование единой цифровой среды организации профессионального образования и предприятия-работодателя (в перспективе цифровая экосистема кластера профессионального образования).



Рисунок 11- Особенности преимущественности обучения с традиционными дидактическими принципами связи с жизнью

2. К принципам усложнения, которые можно связать с традиционными дидактическими принципами доступности, последовательности и систематичности, относятся формы и методы обучения, обеспечивающие возможность перехода (рис. 12).

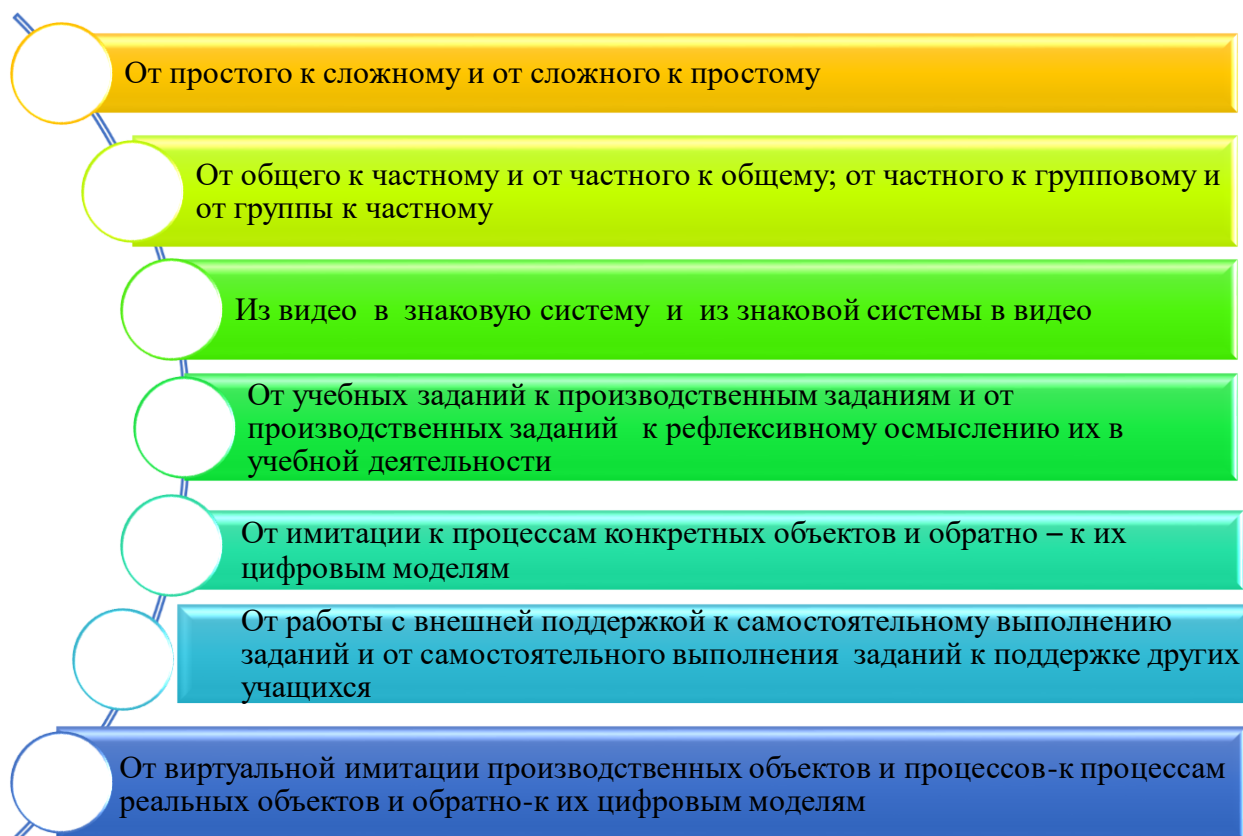


Рисунок 12 - Сущность традиционных дидактических принципов доступности, последовательности и систематичности

8. Использование цифровых инструментов позволяет не только обеспечить проектирование и использование многообразия необходимых форм и методов обучения, но и автоматизировать уровень и темпы роста сложности в зависимости от достигнутых обучающимся образовательных результатов.

9. Принцип приоритетности образовательной среды требует обеспечения обучающимся избыточной ресурсной возможности для построения индивидуального образовательного маршрута, выбора элементов содержания и уровня их освоения. Такой ресурсный резерв может быть реализован на основе сетевого образовательного ресурса и единой информационной образовательной среды.

10. Полиmodalный (мультимедийный) принцип подразумевает разработку дидактических принципов наглядности применительно к условиям принципа цифрового образования. Возможности традиционной наглядности значительно расширяются за счет инфографики, в том числе за счет самостоятельной формируемой обучающимися в процессе усвоения нового материала, при разработке учебных проектов, индивидуальной и командной самостоятельной работы и др. Кроме того, принципы полиmodalности требуют использования в принципе обучения не только зрительного (визуального) и слухового (аудиального), но и моторного (кинестетического) канала восприятия. В образовательном принципе профессионального образования и обучения он предусматривает использование не только клавиатуры и мыши, но и множества манипуляторов, джойстиков, педалей и других средств ручного и ножного управления учебно-профессиональным оборудованием (тренажеры и симуляторы, устройства и

машины, оснащенные датчиками и эффекторами и др.). Более полный и всесторонний учет принципов полимодальности, интерактивности и практикоориентированности обеспечивается применением в образовательном принципе средств дополненной реальности.

11. Принцип внедренного оценивания требует преобразования контрольного (уточняющего) оценивания в непрерывное, персонифицированное диагностическо-формирующее оценивание учебных достижений, которое непосредственно реализуется по принципу выполнения учебных задач. Цифровые технологии информируют обучающегося, преподавателя (в ряде случаев и других заинтересованных лиц) о ходе и результатах выполнения задания, сильных и слабых сторонах, пробелах в предыдущем материале, устранении выявленных проблем, постановке ближайших целей учебной работы и сценариев для дальнейшего развития и обеспечивают мгновенную обратную связь, предоставляя персональные рекомендации по исправлению. При этом этапы утверждения и контроля (текущей оценки) результатов обучения объединены в единый процесс, обеспечивающий успешное решение задачи «полного овладения».

Использование цифровых технологий в сочетании с педагогической технологией критериально-уровневого оценивания обеспечивает объективность и прозрачность оценивания, а также незамедлительное оценивание формирует устойчивую учебную мотивацию.

Построение оценки как диагностико-формирующего процесса требует отказа от репрессивной оценочной функции. Обучающийся имеет право на ошибку и ее исправление, в том числе путем любого необходимого количества повторений. В образовательном принципе профессионального образования и обучения значительная часть принципа формирования профессиональных умений и навыков может быть полностью автоматизирована с использованием внедренной технологии оценивания.

Наряду с этим, для итоговой оценки заданного комплекса профессиональных и общих компетенций недостаточно только компьютеризированных форм оценки, требуется экспертная оценка, реализуемая специалистами определенной квалификации. Технология Big Data позволяет осуществлять мониторинг образовательного принципа, обобщая данные, полученные в ходе внедренной оценки: с одной стороны, на уровне группы, курса, отдела, образовательной организации, образовательной сети; с другой стороны, образовательного модуля, образовательной программы, определенного вида или уровня образовательных программ по тематике региона и т.д.

При отсутствии дидактических принципов цифрового профессионального образования и обучения данный язык является открытым и нуждается в дополнении по мере развития теории и практики цифрового образования.

Рекомендуемая литература

1. Слинкин С.В. Дидактика современного высшего профессионального образования: учебное пособие для институтов и факультетов повышения квалификации /С.В.Слинкин. -Тобольск: ТГСП им. Д.И.Менделеева, 2014. - 315 с.
2. Хуторской А.В. Современная дидактика. Учебное пособие. 2-е издание / А.В.Хуторский. - М.: Высшая Школа, 2007. - 639 с.
3. Петрова Е.В. Цифровая дидактика: проектирование учебного процесса и его поддержка //Современное педагогическое образование. - 2018. -№ 4. -С. 87-91.