

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»
Гуманитарно-педагогический институт
(наименование института полностью)

Кафедра _____ «Педагогика и методики преподавания»
(наименование)

44.04.02 Психолого-педагогическое образование
(код и наименование направления подготовки)

Педагогика и психология воспитания
(направленность (профиль))

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

на тему Формирование общих компетенций студентов в процессе внедрения цифровых образовательных технологий

Студент Е.Е. Кирсанов
(И.О. Фамилия) (личная подпись)

Научный д-р пед. наук, профессор, И.В. Руденко
руководитель (ученая степень, звание, и.о. фамилия)

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1 Теоретические основы внедрения цифровых образовательных технологий для формирования общих компетенций студентов колледжа.....	8
1.1. Особенности внедрения цифровых образовательных технологий в систему среднего профессионального образования.....	8
1.2. Характеристика цифровых образовательных технологий.....	18
Глава 2 Опытно-экспериментальная работа по формированию общих компетенций студентов	40
2.1 Изучение уровня сформированности общих компетенций студентов колледжа	40
2.2 Опытно -экспериментальная работа по формированию общих студентов колледжа в процессе внедрения цифровых образовательных технологий	45
2.3 Анализ результатов опытнo-экспериментальной работы по формированию общих компетенций студентов колледжа в процессе внедрения цифровых образовательных технологий	56
Заключение	63
Список используемой литературы	66
Приложение А Технологическая карта электронного учебного курса	71
Приложение Б Программа формирующего эксперимента	72

Введение

Актуальность необходимости перехода к использованию цифровых образовательных технологий в образовании вызвана в первую очередь трансформацией экономических и социальных взаимодействий общества в цифровую среду. В Указе Президента Российской Федерации «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» (2017г.) отмечается, что «содействие и регулирование этих процессов – значимые приоритеты государственной политики Российской Федерации» [13].

Процесс трансформации образовательного процесса направлен, с одной стороны, на формирование цифрового образовательного пространства с помощью электронных средств, к которым относятся онлайн тренажеры, дистанционные курсы, электронные библиотеки и т.д. С другой стороны, необходима профессиональная подготовка кадров для новой цифровой экономики.

На сегодняшний день, как отмечается в аналитических документах Министерства науки и высшего образования, «использование информационных систем в современном образовательном процессе чаще всего сводится к визуализации и наглядной демонстрации учебного материала, упрощению процессов тестирования или проведению экзаменов» [5]. Возникает противоречие между необходимостью увеличения и расширения образовательных сред и систем для цифровой модернизации и недостаточной компетентностью кадров, готовых к эффективному решению задач во всех сферах профессиональной деятельности. В этой связи необходимо пересмотреть подготовку специалистов на всех уровнях образования, в том числе и в системе среднего профессионального образования.

В исследованиях, посвященных проблемам формирования общих компетенций студентов колледжей, можно выделить качественный анализ вопросов психолого-педагогического сопровождения профессиональной

подготовки в системе среднего профессионального образования, однако практические вопросы формирования цифровой образовательной среды и её апробации в процессе формирования общих компетенций студентов СПО раскрыты в недостаточной степени. Таким образом, проблема формирования общих компетенций студентов колледжа в процессе внедрения цифровых образовательных технологий сохраняет свою актуальность и значимость в настоящее время.

Объектом представленного исследования является образовательный процесс в колледже.

Предмет: процесс формирования общих компетенций студентов колледжа с использованием цифровых технологий.

Целью данной работы является теоретическое обоснование и внедрение цифровых образовательных технологий в образовательный процесс и доказательство их эффективного влияния на формирование общих компетенций студентов колледжа.

В основу исследования положена гипотеза:

Процесс формирования общих компетенций студентов колледжа будет эффективен если:

- в образовательный процесс интегрирована программа дополнительного образования, направленная на получение профессиональных навыков в области цифровой компетенции;
- разработаны и внедрены технологические карты, описывающие алгоритм приобретения студентами знаний и умений в области ИКТ;
- используются цифровые образовательные технологии, развивающие информационные компетенции студентов колледжа;
- осуществляется персонализированный мониторинг промежуточных и итоговых образовательных результатов.

Исходя из целей и гипотезы исследования, были поставлены задачи:

1. Проанализировать особенности внедрения цифровых образовательных технологий в образовательный процесс в России и за рубежом.
2. Дать характеристику цифровым образовательным технологиям и определить принципы их использования в образовательном процессе колледжа.
3. Организовать опытно-экспериментальную работу по формированию общих компетенций студентов колледжа в процессе внедрения цифровых образовательных технологий.
4. Проанализировать динамику формирования общих компетенций студентов колледжа по результатам опытно-экспериментальной работы.

Теоретическая основа исследования:

- труды С.В Цирель, Dicheva D., Dichev C., Agre G., Angelova G о феномене геймификации в образовательном процессе и прогнозах развития общества в период цифровой трансформации;
- работы Viberg O., Grönlund Å. о важности дизайна мобильных приложений для дистанционного обучения;
- исследования Lai K. W., Hong K. S. Fenwick T., Edwards R о влиянии цифровых технологий на профессиональную практику педагогов;
- научные труды отечественных педагогов и психологов о внедрении компетентностного подхода в подготовку студентов колледжа Белканова Н.А., Долженко О.В., Дунюшина А.А., Кондакова И.М., Кузовлева В.П, Новоселова А.А., Подаевой Н.Г., Румянцевой Л.Н., Саввиной О.А., Ярославовой Л.А.

Решение поставленных задач осуществлялось следующими методами: анализ философской, научной и психолого-педагогической литературы, относящийся к объекту и предмету исследования; моделирование деятельности субъектов педагогического процесса в процессе формирования цифровой образовательной среды с использованием цифровых образовательных технологий; опытно-экспериментальная работа.

Экспериментальной базой исследования является ГБПОУ СО «Тольяттинский социально-экономический колледж» (г. о Тольятти) в 2019-2021. В экспериментальную группу входили студенты 1-2 курса по специальности 09.01.01 Информационные системы и программирование. В эксперименте приняли участие 50 студентов.

Организация и этапы исследования. Исследование проводилось в 2019-2021 гг. в три этапа.

Первый этап (2019-2020 гг.) – аналитический – определение актуальности исследования, изучение теоретических основ внедрения цифровых образовательных технологий в систему среднего профессионального образования.

Второй этап (2020-2021 гг.) – экспериментальный – организация опытно-экспериментальной работы по формированию общих компетенций студентов колледжа в процессе внедрения цифровых образовательных технологий.

Третий этап (2021 г.) – заключительный – осуществление анализа динамики формирования общих компетенций по результатам опытно-экспериментальной работы.

Теоретическая значимость исследования заключается в разработке образовательных форм и методов цифрового обучения, эффективных для формирования общих компетенций студентов колледжа

Научная значимость результатов исследования: проведен анализ современных цифровых образовательных технологий и определены принципы их использования в образовательном процессе колледжа в рамках формирования цифровой образовательной среды.

Практическая значимость исследования заключается в разработке программы дополнительного образования «Изучение web-дизайна и сетей internet», которая может использоваться в системе среднего профессионального образования и подготовки студентов.

На защиту выносятся:

– Программа дополнительного образования «Изучение web- дизайна и сетей internet», интегрированная в учебный процесс профессиональной подготовки студентов колледжа и направленная на совершенствование и формирование общих компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области web-дизайна и сетей internet.

– Технологические карты, в которых представлен алгоритм формирования образовательного контента с использованием цифровых образовательных технологий.

– Диагностический инструментарий, способствующий персонализации оценки образовательных результатов в процессе обучения, к которому относится: система индивидуального автоматического тестирования с помощью программы Plickers; компетентностно-ориентированные задания, наблюдения и учебные дискуссии.

Выстроенный алгоритм реализации целей и поставленных задач диссертации определил структуру работы.

Структура магистерской диссертации: введение; 2 главы, включающие 6 параграфов, заключение, список использованной литературы и 2 приложения.

Глава 1. Теоретические основы внедрения цифровых образовательных технологий для формирования общих компетенций студентов колледжа

1.1. Особенности внедрения цифровых образовательных технологий в систему среднего профессионального образования

Существующее идеологическое разногласие между поколениями, рожденными до существенного развития цифровых технологий и рожденными в период их активного становления необходимо учитывать при формировании нового образовательного пространства. Ни одна из сторон этого конфликта не готова интегрировать в своё мировосприятие парадигмы противоположной стороны: ни потребности нового цифрового общества, ни методы и формы классического педагогического процесса.

Особенности поколения, рожденного в период активного развития электронных платформ, их методов восприятия информации, особенности концентрации внимания, способов формирования устойчивой мотивации к обучению во многом определяют необходимость поиска новых средств обучения, в том числе студентов колледжа. При этом важно осмыслить дидактический потенциал образовательных технологий, чтобы на их основе выстраивать новые модели обучения.

Развитие и внедрение новых технологий и информационных систем в производственные цепочки неизбежно ведет к трансформации запросов рынка труда. Возникают также и значительные социальные и трансформации. Мартин Форд в своей книге «Роботы наступают» [14], подвергает анализу пессимистичные и оптимистичные варианты дальнейшего развития человечества в связи с активным внедрением информационных технологий.

В работе Smater M., Zieliński J, в подтверждение этих размышлений, говорится: «На данный момент Европа ставит своей целью к 2020 году провести

реиндустриализацию экономического общества. Реиндустриализация будет проведена таким образом, чтобы во многих новых компаниях, а также в отраслях среднего и малого бизнеса (которые составляют 99% от числа общего бизнеса в Европе) развитие автоматизации достигло уровня, при котором затраты на элементарный ручной труд для предприятия будут исключены» [15]. Из этого следует, что технологии производства в ближайшем будущем будут трансформироваться в область максимальной автоматизации.

Jari Kaivo-oja проводит большое исследование по ключевым тенденциям развития автоматизации и роботизации и отмечает: «Выделяются три основных направления перспективного развития информационных технологий: инфокоммуникационные технологии, цифровизация и повсеместное развитие и использование роботов. В перспективе нас ждет такое увеличение числа информационных потоков, что общество превратится в «современное общество вездесущего знания» (modern ubiquitous knowledge society). В нем взаимодействие людей между собой будет минимально, в большей степени будет развито машинное взаимодействие (так называемая «коммуникация машин» – machine-to-machine communication) а также взаимодействие между базами данных и вычислительными устройствами. Такие размышления наталкивают на мысль о том, что часть работы, которую выполняют сейчас люди, в будущем будет заменена на машинный труд» [16].

Российский исследователь С.В Цирель в своей аналитической статье делает предположения: «В ближайшем будущем в связи с развитием автоматизации, снижения потребности в рабочей силе, социум разделится на несколько страт, которые будут различаться по способностям людей к интеллектуальному труду и умению контактировать с людьми» [17]. Схожая точка зрения отражена в статье Н. Зиберман, которая изучила влияние грядущей роботизации на жизнь общества. Она предполагает: «Роботы смогут заменить человека и в социальной сфере. Внедрение роботов может повысить рост

безработицы, но в отдельных локальных отраслях, а не во всех сферах человеческой деятельности» [5]. Однако, при этом исследователь не оперирует точными данными в проведении анализа, поэтому цитируемый прогноз можно считать самым неопределенным из представленных предположений.

В статье Upadhyay V. Can Capitalism Survive High Degree of Automation? A Comparison with Thomas Piketty's Argument вопрос об автоматизации поднимается с несколько другой точки зрения: «Капитализм невозможен без потребителя, сможет ли выжить бизнес и малые предприятия (когда применят автоматические устройства и заменят ручной труд) в будущем, где из-за автоматизации у людей не будет средств для покупки товаров, которые эти же различные формы бизнеса производят. Несмотря на действительное сокращение многих рабочих мест в связи с автоматизацией, возникнет также множество новых профессий, где использование автоматических устройства будет невозможно. А значит, ручной труд будет по-прежнему востребован, правда, в других формах проявления. Таким образом, товарооборот не будет нарушен» [19]. Таким образом, в приведенной статье подтверждается предположение о том, что различного рода социальные профессии будут востребованы и в будущем.

Выводы большинства проанализированных работ исследователей сходятся во мнении, что новые технологии неизбежно будут изменять традиционную структуру рынка труда, трудоспособное население будет повышать квалификацию или кардинально менять вектор своего профессионального развития [4], трудоустраиваться в компании с другими для себя сферами деятельности. Очевидно, что в будущем малый и средний бизнес будет развивать направления, в которых ручной труд полностью автоматизирован, но при этом коммуникационные компетенции сохранят свою важность, а также будет повышен спрос на использование цифровых технологий [2].

Образование как неотъемлемая часть социума, как один из его фундаментальных институтов, как профессиональная деятельность, связанная взаимодействиями внутри группы людей, не исчезнет из жизни общества, а значит цифровизация и автоматизация частично или полностью также будут интегрированы в эту сферу. Среди участников образовательного процесса можно выделить два основных субъекта[3], которые в различной степени взаимодействуют с цифровыми технологиями и инструментами: с одной стороны – это учащиеся, для которых создание цифровой образовательной среды влечет за собой повышение наглядности и доступности в процессе получения новых знаний, большее распространение применения игровых механик в образовательном процессе, активное внедрение и работа в дистанционных платформах обучения, использование других педагогических технологий, преобразующих саму их роль в образовательном процессе; а с другой стороны – преподаватели, для которых внедрение подобных технологий связано, и с новыми возможностями, и с профессиональными вызовами одновременно.

Исследование Dicheva D. Dichev C., Agre G., Angelova G. «Gamification in education: a systematic mapping study» изучает феномен геймификации в образовательном процессе: «Многие школьники и студенты считают образование скучным и монотонным и даже утомляющим процессом, в то время как элементы игры могли бы помочь создать искусственную мотивацию к обучению. Несмотря на обширное внедрение игровых практик в различные сферы жизни (маркетинг, бизнес и т.д.), геймификация образования до сих пор по-прежнему не наступила. Вопреки существующему разнообразию игровых подходов в образовательном процессе, они до сих пор недостаточно эмпирически исследованы, вопрос влияния и качества получаемых знаний в результате прохождения геймифицированного обучения еще до конца не решен» [21]. В исследовании отмечается, что «первыми в своей педагогической

практике элементы геймификации используют преподаватели информатики, что говорит о наличии проблемы отсутствия у педагогов других специализаций необходимых технологий для создания и внедрения игровых элементов. Таким образом, можно сделать вывод, что внедрение элементов игры в образование, пока еще недостаточно исследованный процесс, требующий определенных благоприятных технологических условий и разработки соответствующих программных продуктов» [21].

Исследование Viberg O., Grönlund Å. Understanding students' learning practices: challenges for design and integration of mobile technology into distance education посвящено вопросу важности дизайна мобильных приложений для дистанционного обучения. Авторы отмечают, что «несмотря на то, что в повседневной неформальной жизни студенты чаще используют мобильные приложения на смартфонах или планшетах, для обучения большинству было бы удобнее применять и мобильные, и десктопные версии различных программ совместно» [22].

Особое внимание в исследовании уделяется необходимости в процессе разработки цифровой образовательной среды предоставления пользователю множественного выбора образовательных технологий: «Характер использования интерактивных учебных материалов изменчив и индивидуален для каждого, так как многие предпочитают изучать что-то в перерывах (например, во время поездок в транспорте) и групповое или проектное обучение затрудняет освоение программы. Для эффективного интерактивного обучения студентов необходимо, чтобы предоставлялся доступ к как можно большему спектру различных интерактивных сред или программ. То есть, помимо оснащения классов, или приобретения образовательными учреждениями различного программного обеспечения, техники в рамках традиционного образования, необходимо разрабатывать программные продукты для возможностей мобильного обучения» [22].

В качестве дополнения, в публикации Aleksandrovna M.O., Iurievna E.M., Olegovna E. P. «Digital transformation as the factor of the generation dynamics in the information society» приводятся данные социологического исследования об информационной трансформации общества и подтверждаются некоторые выводы упомянутых выше работ: «Мы провели массовое анкетирование населения, опросив 1500 человек, провели ряд углубленных интервью с несколькими поколениями одного и того же семейства (20 семейств) и собрали 100 студенческих эссе. Фокус-группа включала в себя активных Интернет-пользователей, анализировались их профили в социальных сетях» [23].

Результаты исследования сигнализируют о существовании существенных различий в подходе к использованию информационных технологий среди разных поколений пользователей: «Между различными поколениями возникает существенный разрыв в подходе и практике использования информационных технологий. Развивающаяся цифровая среда создает фундаментально новые условия для социальной идентификации и самовыражения. Повышается роль влияния виртуального пространства на жизнь молодежи, в то время как старшее поколение часто не обладает навыками работы в цифровой и виртуальной средах. Что также подтверждает необходимость создания мобильных инструментов в России» [23].

Следовательно, обучающиеся в репрезентативной выборке до 25 лет воспринимают внедрение цифровых образовательных технологий, как естественный процесс, так как большинство из них родились в период активного развития информационных систем и технологий. В какой-то степени закономерно, что тенденции отношения к использованию информационных технологий напрямую коррелируют с данными о теории поколений авторов Lai K. W., Hong K. S, Султанова К.В., Воскресенского А.А Borges N.J., Manuel R.S., Elam C.L., Jones B.J.

В частности, в работе Lai K. W., Hong K. S. «Technology use and learning characteristics of students in higher education: Do generational differences exist?» приводятся данные о проведении на 799 студентах и 81 аспирантах вузов Новой Зеландии исследования, в ходе которого «фиксировалось использование цифровых технологий в университете и в неформальной деятельности. Все участвующие в эксперименте поделились на три возрастные группы: до 20, 20–30 лет и те, кто старше 30 лет» [24].

Целью исследования являлось обнаружение существенных различий в практике применения цифровых образовательных технологий разными возрастными группами: «Молодое поколение, активно использующее новые технологии - это «цифровые аборигены» и, как показывают результаты исследования, их модели и методы поведения при использовании цифровых технологий для обучения не очень отличаются по инструментарию (однако набор цифровых инструментов, которые использовали студенты разительно отличался вариативностью), но сильно отличаются по интенсивности использования технологий. Между поколениями 20–30 лет и теми, кто старше 30 лет различия были минимальны, в то время как разница между участниками исследования моложе 20 лет и теми участниками, кто был старше 30 лет, значительна» [24].

В работе Султанова К.В. и Воскресенского А.А. «Особенности и проблемы поколения Y в образовательном пространстве современной России» приводятся данные о теории поколений, адаптированные к России: «В Российской Федерации на данный момент проживает 6 групп различных поколений:

- Родившиеся с 1900– 1922 гг. – Поколение победителей.
- Родившиеся с 1923– 1942 гг. – Поколение молчаливых.
- Родившиеся с 1943– 1962 гг. – Поколение Бейби-бумеров.
- Родившиеся с 1963– 1982 гг. – Поколение X.

- Родившиеся с 1983– 2002 гг. – Поколение Y.
- Родившиеся с 2003 г. – Поколение Z.

Вероятно, такая градация в той или иной степени характерна и для мирового разделения поколений. Необходимо подчеркнуть, что года, разделяющие поколения, довольно условные и могут «плавать»[12].

При анализе поведенческих и психологических характеристик представителей поколения Z можно выявить ряд кажущихся негативных характеристик:

- когнитивных – мозаичность в способах восприятия, рассеянность во внимании, невосприимчивость к большому объему информации, снижение объема словарного запаса, чрезмерное погружение в виртуальную среду, в том числе и в социальных взаимодействиях;

- эмоционально-волевых – снижение эмпатии, склонность к упрощению, завышенные ожидания от реальной картины мира, дофаминовая зависимость от происходящего вокруг, нетерпеливость, желания быстрого одобрения и отрицание систематического подхода к собственной деятельности;

- социальных – индивидуализм, интровертность, гиперпрагматизм, неопределённые морально-этические ориентиры, инфантилизм, уверенность в своей неповторимости и уникальности, сниженная потребность в живом общении, неготовность к кооперации.

Предположительно, причиной вышеперечисленных проблем может является чрезмерно раннее вовлечение ребенка в цифровые пространства, использования различных гаджетов для отвлечения или удовлетворения потребностей ребенка.

По данным исследования Fenwick T., Edwards R. «Exploring the impact of digital technologies on professional responsibilities and education»: «Родители детей 8-18 лет проводят онлайн в среднем в 1,5 раза больше времени, чем подростки и

в 2 раза больше, чем дети младшего школьного возраста. При этом 82% времени, проведенного родителями онлайн, никак не связано с работой» [27]. То есть для всех без исключения представителей современного поколения, да и поколения старше, стремительно повышается значимость сетевой самоидентификации как части процесса социализации и становления личности. В семьях же, где удастся сохранить практику живого общения и обмена опытом родителей с детьми, негативное влияние цифровых технологий на их психоэмоциональное состояние и развитие заметно снижается.

К причинам, приводящим к увеличению доли отстающих или вовсе не усвоивших образовательную программу студентов также можно отнести отсутствие или недостаточность корректного взаимодействия с выше озвученными психологическими характеристиками современного поколения. Идентифицируя их как особенности, а не дефициты психологического развития поколения, вызванные недостаточным развитием социальных компетенций, возможна их корректировку с помощью современной педагогической деятельности.

В то же время, многие представители поколения Z являются обладателями множества отличительных характеристик, перспективы использования в образовательном процессе которых очень высоки [18]. Следует отметить, что в подобных отличиях они демонстрируют качественное превосходство над старшими поколениями. К таким характеристикам относятся органичное восприятие, ориентация и самоидентификация в современных цифровых технологиях, а также:

- когнитивных - креативность, сочетания различных подходов к решению проблем, нелинейность, мультизадачность и высокая скорость обработки информации;
- социальных - стремление к самовыражению, мульти культурность, ориентация на демократический, а на авторитарный тип взаимодействия.

При анализе успеваемости и уровня сформированности профессиональных и общих компетенций студентов среднего профессионального образования становится очевидным факт их дифференциации на значительно отстающих и достаточно преуспевающих в освоении и применении цифровых технологий на практике. Среди последних превалирует тип обучающихся, склонных к «самообразованию и саморазвитию, обладающих высоким уровнем самостоятельности в освоении новых знаний, формирующих свою собственную образовательную траекторию, сочетающих вместе учебу, работу и личностное развитие» [10].

Таким образом, необходимо модифицировать педагогический процесс современного колледжа с целью построения новой цифровой среды.

Другая сторона, участвующая в образовательном процессе, которая подвержена влиянию цифровизации – это преподаватели. Требования, которые предъявляются актуальными запросами рынка труда отражаются и на требованиях к преподавателям, вынужденных актуализировать и модернизировать процесса обучения. Для преподавателей появление новых технологий должно быть связано в первую очередь с необходимостью постоянного повышения своей квалификации и модернизацией своей методологии и педагогических подходов к новым требованиям образовательного рынка.

В связи с активным внедрением цифровых образовательных технологий, таких как дистанционное обучение, неукоснительно встает вопрос и о изменении самой функции преподавателя в рамках образовательного процесса. В представленной работе проводится анализ актуальных и широко применяемых в мировой педагогической практике цифровых образовательных технологий в обучении, а также анализ того, как это внедрение в образовательный процесс влияет на формирование общих компетенций студентов системы среднего профессионального образования.

1.2. Характеристика цифровых образовательных технологий

В современном обществе активно происходит процесс цифровизации. Авторы проекта дидактической концепции цифрового профессионального образования и обучения Блинов В.И., Дулинов М.В., Есенина Е.Ю., Сергеев И.С. формулируют определение этого процесса как «объединение цифровых технологий с материальными, осязаемыми технологиями и практиками, в том числе образовательными» [5].

Цифровые технологии и их внедрение в образовательный процесс зависят: «от уровня сложности образовательной программы, генерации персональной образовательной траектории каждого обучающегося, разнообразия форм и методов образовательного процесса, учета индивидуальных особенностей в скорости восприятия информации обучающегося, разнообразии форм получения обратной связи от преподавателя» [1].

К такому числу технологий, имеющих перспективную практику применения и внедрения в образовательный процесс, относятся: технологии использования сети интернет, технологии применения виртуальной и дополненной реальности, технологии обработки больших объёмов данных, технологии искусственного интеллекта и различные аддитивные технологии, а также технологии автоматизированного производства и проектирования [31].

Таким образом, цифровые технологии в перспективе своего внедрения могут значительно поспособствовать решению острых педагогических проблем, возникающих в рамках традиционного подхода в обучении и процессе его модернизации [11].

Для того, чтобы удовлетворить запросы современного рынка труда, образованию необходимо проводить модернизацию традиционных форм и методов обучения. Так, концепция «Новой педагогики» подразумевает

генерацию персональной траектории каждого студента и делает акцент на формирование у учеников новых навыков и компетенций, а не авторитарного оценивания успеваемости [29]. Для успешной реализации этой концепции использование цифровых инструментов в рамках образовательного процесса становится острой необходимостью.

В рамках исследования, был проведен анализ и выборка цифровых технологий, успешно интегрированных в образовательный процесс, их кардинальных отличий и педагогических потенциалов для образовательного процесса.

В отдельных случаях субъекты образовательного процесса создают собственные цифровые интегрируемые модульные образовательные среды - PIES (personalized integrated educational system). Исследование Watson W. R., Watson S. L., Reigeluth C. M. «Education 3.0: Breaking the mold with technology» дает следующую характеристику этой образовательной среды: «На данный момент система находится на стадии доработки. Она будет обеспечивать полную функциональность для студентов, преподавателей, родителей и других заинтересованных сторон. При условии использования подобной системы, роль преподавателя трансформируется на посредника или наставника [32]. Преподаватель выбирает и генерирует учебные средства для учащихся в вышеупомянутых модульных системах. Первоначальные затраты на переход к новой концепции обучения могут быть высоки, но в долгосрочной перспективе технология приведет к сокращению многих расходов, сопровождающих учебный процесс, и проявлением множества положительных практик для обучающихся и преподавателей» [33].

Также в работе Watson W. R., Watson S. L., Reigeluth C. M определяются основные функции и их качественные преимущества в контексте процесса формирования цифровой образовательной среды: «В технологии PIES определены четыре основные функции: ведение учета, планирование,

инструкции и инструменты для оценки обучающихся, вторичные функции (инструменты для поддержки взаимодействия участников и преподавателей в системе). PIES будет поддерживать и отслеживать отчетность о показателях индивидуальных компетенций студентов, содержать в себе данные об эффективности каждого учащегося, необходимые стандарты и инструкции для дальнейшего развития обучаемого, а также индивидуальные планы обучения. Продукт имеет открытый исходный код, что может увеличить скорость распространения и внедрения технологии в перспективе дальнейшей интеграции в образовательные учреждения» [33].

Автор исследования «The role of automation in undergraduate computer science education» Wilcox С. также сформулировал ряд дидактических плюсов и недостатков в процессе внедрения цифровых образовательных систем: «Тщательно разработанная управляемая система может не только решить проблему учебных и кадровых ресурсов, но и повысить производительность студентов. Обнаружилось, что автоматический тест увеличивает интерес студентов к предмету, в т.ч. за счет возможности производить оценку своей деятельности и деятельности коллег. Однако также у системы были выявлены и недостатки – отсутствие оптимальной гибкости при проверке программного кода студентов. Для только начинающих программировать обучающихся, эта особенность системы оказалась чрезмерно строгой, так как ставила им оценки ниже, чем они заслуживали в соответствии с их уровнем знаний. Некоторые студенты не стремятся к улучшению и доработке своего кода, а пытаются лишь достичь прохождения предварительных формальных тестов, тем самым пропуская некоторые дополнительные требования системы, не пытаюсь самостоятельно научиться отлаживать и тестировать код. Этот аспект может ставить под сомнение возможность проверки кода только автоматизированной системой» [34].

Еще одним примером цифрового инструмента для обучения может служить технология NGDLE (next generation digital learning environment). Анализ архитектуры этой технологии был проведен авторами Brown M., Dehoney J., Millichap N. D в исследовании «The next generation digital learning environment»: «Технология разработана Фондом Билла и Мелинды Гейтс, которые изучают возникающие пробелы в интеграции между существующими инструментами управления обучением и цифровой средой обучения. Они также сформулировали концепцию цифровой среды обучения следующего поколения – NGDLE, основанная на модульном подходе похожим на Lego, по словам разработчиков. Основными характеристиками такой среды стали: возможность взаимодействия между пользователями, персонализация, автоматизированная аналитика успеваемости, консультирование и оценка обучения, сотрудничество со сторонними агентами и универсальный дизайн. Среда позволяет создавать условия обучения с учетом персональных потребностей и особенностей. Однако в NGDLE также необходим преподаватель, который сможет выстраивать персональную траекторию совместно с обучающимся и следить за ее прогрессом» [35].

Одним из наиболее актуальных направлений в процессе создания цифровой образовательной среды является разработка MOOC (massive online open course). Площадки MOOC сочетают в себе как инструментарий, дополняющий традиционный образовательный процесс, так и возможность реализации полноценного образовательного пространства [36]. В последнее время доля вузов, разрабатывающие свои собственные онлайн-курсы значительно увеличилась и продолжает расти как в России, так и во всем мире.

В работе группы авторов «Информационные технологии в системе университетов, науки и инновации в цифровой экономике на примере Великобритании» [7] приводится статистика пользователей открытых курсов: «На данный момент на самых популярных мировых онлайн-MOOC платформах

(Coursera, edX, XueuetangX, FutureLearn и Udacity) зарегистрировано больше 48 миллионов учащихся»[7]. Стоит заметить, что основной тренд перечисленных выше платформ МООС за 2019 и 2020 год – это уменьшение количества бесплатного контента с одновременным добавлением и разработкой платного материала [37]. В России практика создания и развития МООС находится в стадии становления, поэтому на данный момент обучения в большинстве российских онлайн-курсах остается бесплатным, за исключением получения документов об их прохождении.

В последние года появляются исследовательские работы по анализу требований для онлайн-курсов и возникающих при их изучении педагогических пропусков. Так, в работе Лебедевой М. Б. «Массовые открытые онлайн-курсы как тенденция развития образования» приводится критический анализ современного образовательного поля онлайн курсов: «Университеты стремятся создавать курсы совместно с передовыми российскими платформами – Универсариум, Лекториум, Открытое образование и другими. Несмотря на очевидные преимущества дистанционного онлайн-обучения для высших учебных заведений, которые не справляются с текущей подготовкой выпускников, а также объективная полезность МООС для людей с ОВЗ и удобство использования онлайн-лекций в качестве альтернативы традиционным учебникам – все-таки дистанционное образование несовершенно» [9].

Одной из главных проблем МООС является низкий процент полностью завершивших обучения студентов по разработанной программе курса. В статье за авторством Валеева Н. Г и Руднева М. А. приводятся следующие данные: «Всего только около 10% студентов проходят онлайн-обучение до конца. Кроме того, в настоящее время существует мало эмпирических исследованиях о действительной эффективности МООС. Остается непонятным, для каких образовательных дисциплин онлайн-курсы являются эффективной формой обучения, а для каких их модель неуместна. Ограничивающим фактором

развития повсеместного использования MOOC является отсутствие преподавателя, руководящего процессом обучения, и как следствие, обратной связи, необходимой для эффективного образовательного процесса» [6].

Одной из причин такого положения дел можно считать отсутствие мотивирующего и контролирующего актора в лице преподавателя или наставника в онлайн-курсах, приводящего к недостижению необходимого образовательного результата [38]. Также следует учитывать, что на момент проведения исследования не на всех платформах дистанционного образования при формировании и наполнении курсов привлекаются квалифицированные педагогические кадры. Таким примером может служить платформа stepic.org, которая, по существу, является симбиотом между MOOC и классическим образовательным справочником. Эта платформа предоставляет доступ к курсам, разработанным зарегистрированным пользователем, не зависимо от уровня своей квалификации и даже не имея оной.

К недостаткам MOOC относится отсутствие модульности и персонализации. В основном при анализе различных образовательных платформ мы можем увидеть лишь небольшие отличия в структуре и интерфейсе организаций. В основном же, формат таких платформ предполагает использование видео-лекций и тестовых вопросов с вариантом выбора. В рассматриваемых примерах не был реализован функционал интеграции дополнительных инструментов, включающих в образовательный процесс элементы геймификации, иных механизмов повышения степени вовлеченности пользователей. MOOC в высокой степени участвует в реализации концепцию постоянного и продолжительного самостоятельного обучения, в качестве платформ для получения дополнительного образования, но использование MOOC для полноценного обучения студента по трем ступеням образования: бакалавриат, магистратуру и аспирантуру остается вопросом для обсуждения.

На основе вышеизложенного, можно сделать вывод о необходимости адаптации роли преподавателя к роли наставника.

Для организации процесса дистанционного обучения используют также системы LMS (learning management system). Учеными Класов А. Б и Класова О. В. дается следующее определение этой технологии: «Это системы управления обучением, которые используются для разработки, управления и распространения онлайн-учебных материалов с условием обеспечения совместного пользовательского доступа. В LMS создается единое образовательное пространство для получения теоретических знаний, активной практики и индивидуальной обратной связи от преподавателя. В таких системах также есть возможность для преподавателей создавать курсы в визуальной виртуальной среде. Преподаватель может задавать траекторию обучения студента, а также последовательность изучения материала» [8].

Одним из успешнейших примеров LMS в России являются системы «Нетологии», LMS НИУ ВШЭ. На западе уделяющему большее внимание в использовании и развитии подобных систем, существуют целая группа успешных LMS, таких как, например, Moodle, Adobe Captivate Prime, Claroline и другие. Роль преподавателя в подобных системах существенно не трансформируется, вклад остается похожим на участие преподавателя в образовательном процессе при традиционной концепции обучения, но сам процесс образования частично переносится в цифровую образовательную среду.

Идея дистанционного обучения, как будущего всего образования прогнозировалась, еще начиная с 2010 года [20]. Процесс получения образования в такой парадигме на первый взгляд кажется чрезвычайно удобным – студент может обучаться в любой точке мира, пройдет еще несколько лет и все образовательные учреждения в мире полностью перейдут в онлайн. Однако, как показывает практика внедрения дистанционного обучения, подобным прогнозам не суждено было сбыться.

Главным мифом об онлайн обучении является мысль, что подобная форма позволяет экономить бюджетные расходы, что в корне является ошибкой. Аргументом сторонников этой теории является идея, о создании универсального курса, для сопровождения больших потоков студентов. Руководители учреждений образования считают, что, поставив онлайн обучение на поток он-лайн курсов, можно смело отказываться от участия в образовательном процессе преподавателей, достаточно только 2-3 специалистов, создающих курс, пройти который могут тысячи студентов.

Однако, если углубится в тему дистанционного обучения, обратится, в том числе и к собственному, опыту прохождения подобных курсов можно отследить поразительную тенденцию: количество дистанционных форм обучения увеличивается, а их качество неуклонно падает. Степень удовлетворенности от обретения знаний, структурированных формально, без учета особенностей восприятия и мышления студента крайне мала. Чаще всего в сознании, как взрослого, так и молодого населения дистанционная форма воспринимается, как абсолютно формальная.

Обратим внимание на термин сопровождения обучения, все чаще встречающийся в контексте использования цифровых образовательных технологий [39]. Таким образом, за аксиому достаточно смело берется наличие студентов, готовых обучаться самостоятельно, получая лишь сопроводительные консультации. Но количество таких студентов, поступающих в образовательные учреждения крайне мало, а значит и эффективность такого подхода сомнительна. Вероятно, необходима отдельная подготовка к дистанционному обучению, причем как самих студентов, так и преподавателей

1.3 Основные принципы внедрения цифровых образовательных технологий в колледже

Исследователи Fenwick T., Edwards R. в своей работе «Exploring the impact of digital technologies on professional responsibilities and education» утверждают, что «новые цифровые технологии значительно изменяют профессиональную практику педагогов и зону ответственности в процессе обучения, но сам процесс получения образования для педагогических работников не должен в значительной степени измениться» [27]. То есть преподаватель остается на позиции ключевого субъекта в образовательной структуре организации, сохраняя свою функциональную роль, определенную в рамках традиционной концепции обучения. Другая точка зрения отражена в исследовании Bruce D.L., Chiu M.M, в котором приводится целесообразность и положительный опыт трансформации классического механизма передачи знаний в рамках образовательного процесса - «повышение компетенций преподавателей в сфере использования цифровых образовательных технологий в работе будет необходимо для образовательного процесса и полезно для самих педагогов. Для того, чтобы преподаватели могли эффективно взаимодействовать с обучаемыми, в контексте текущих изменений в будущем им необходимо постоянно повышать уровень своей цифровой компетентности» [30].

Новые запросы современного рынка труда являются для профессионального образования и обучения основным источником в необходимости формирования цифрового образовательного пространства. Общая цифровизация общества и всех социальных и профессиональных взаимодействий внутри него повышает уровень требований рынка труда к образовательным институтам, «смещая акцент на необходимость формирования комплекса новых цифровых компетенций, причем независимо от выбранной профессии или специальности выпускника» [25]. Высокий уровень освоения

этих компетенций в современном мире – требование для выпускников всех направлений профессионального образования, включая те, что раньше были связаны с цифровыми технологиями только на уровне базовых компьютерных навыков.

Помимо самих цифровых компетенций, высокий уровень освоения которых обеспечивает готовность выпускника к использованию компьютерных и цифровых технологий в своей профессиональной деятельности в новый набор ожидаемых образовательных результатов входит также комплекс общих и профессиональных компетенций, также подверженным обновлению под влиянием трансформации традиционного образовательного процесса.

Процесс автоматизации на производстве приводит к снижению запроса на сотрудников, выполняющие простые и повторяющиеся действия в рамках своей должности, и росту кадровых ожиданий высокой интеллектуальной и творческой составляющей во всех сферах профессиональной деятельности у соискателей. Компетенции, которые обеспечивают способность программирования и взаимодействия с различными цифровыми устройствами, способность к системному анализу, основанная на критическом мышлении, коммуникационные компетенции - становятся все более востребованными для современного рынка труда. Очевидна корреляция процесса использования цифровых технологий в компании или предприятии и требований, предъявляемых к профессиональному уровню кадрового состава.

С процессом внедрения цифровых технологий меняется структура производственного процесса – он становится более гибким, быстро реагирующими на изменения запросов рынка, перестает выстраиваться большая цепочка связанных друг с другом взаимодействий внутри компании, все больше переходя на горизонтальный тип взаимодействия сотрудников друг с другом в решении поставленных задач. Производственный процесс принимает форму проекта, то есть автономную, законченную, уникальную форму, работа в

которой стимулирует образование горизонтальных связей внутри коллектива. Ключевым звеном в такой гибкой проектной методологии становится уже не рабочая единица или ресурс, а команда, способная эффективно решать поставленные задачи. Процессы сокращающее время принятия управленческих и производственных решений, вызванные повсеместным использованием сети интернет, глобализацией, появлением новых моделей трудовых взаимоотношений – способствуют выдвижению работодателями принципиально новых требований к своим сотрудникам, в том числе требования к повышению уровня независимости в принятии решений и приобретению ответственности за их последствия, готовности работать в команде, зачастую в условиях неопределенности, требования к постоянному саморазвитию.

Трансформации, вызванные развитием цифровых технологий, связаны и с изменением образа жизни. Внедрение цифровых технологий открывает для сотрудников до недавнего времени недоступные опции – совмещения работы, процесса получения образования, зачастую инициированного самим работодателем, заинтересованным в непрерывном повышении квалификации своих сотрудников, и отдыха. Образ жизни нового поколения трансформируется в проектный подход, ориентированный на последовательное или параллельное выполнение различного рода задач.

Быстрая смена технологий и постоянная потребность в повышении собственной квалификации стимулируют кадровый запрос на короткие профессиональные программы, ориентированные на быстрое и наиболее эффективное формирование определенного узкого набора компетенций [26]. В то же время задачи формирования более широкого спектра компетенций, обеспечивающих эффективность сотрудника в долгосрочной перспективе, зачастую недостаточно акцентируются или вовсе не ставятся. Дальнейшее

развитие и внедрение цифровых технологий в жизнь общества – серьезный вызов системе как общего, так и профессионального образования и обучения.

Причинами стремительного развития и внедрения цифровых образовательных сред являются прежде всего существенные противоречия между:

- увеличение общей стоимости образования в совокупности с необходимостью его массового получения и снижение общей платежеспособности населения;

- уменьшению точности прогнозируемого запроса рынка труда и воспитательная функция институтов образования, направленная на повышение степени определённости будущего участников рынка труда на этапе освоения профессиональных компетенций;

- кадровый запрос на социализированных и профессиональных выпускников системы профессионального образования и стремление выпускников замкнуться в рамках виртуального пространства, снижая тем самым уровень освоения коммуникационных компетенций.

- динамичное изменение требований рынка труда к выпускникам системы профессионального образования и медленная адаптация к ним образовательного процесса образовательных учреждений;

- увеличивающаяся потребность экономики и общества в персонализированном, гибком и адаптивном цифровом образовательном пространстве - и сохранение государственными институтами контролирующей функции формирования целей, содержания и результатов образования.

Цифровая компетенция — это знания и навыки, необходимые для использования информационных технологий в процессе создания и передачи новых знаний. Следует отметить, что в процессе обучения педагогов новым формам взаимодействия с цифровыми образовательными технологиями

возникают серьезные проблемы. Для освоения цифровых компетенций и поощрения использования цифровых технологий как части профессиональной дидактической компетенции педагогов необходимо более эффективно интегрировать технологии в качестве педагогического инструмента для педагогов, и такие учебные единицы должны быть включены в состав образовательной программы. В то же время существует проблема интеграции освоения цифровых компетенций в педагогических институтах, поскольку к моменту окончательного утверждения и реализации программы ее содержание может устареть.

Таким образом, в процессе формирования цифровой образовательной среды необходимо концентрироваться не только на внедрении цифровых инструментов, но и присвоению цифровой компетенции, которая включает в себя понимание преподавателем того, как именно технологии могут быть критически и рефлексивно использованы для формирования новых знаний [28].

Основными средствами процесса формирования цифровой образовательной среды в системе профессионального образования и обучения являются по мнению авторов дидактической концепции цифрового профессионального образования и обучения являются: «индивидуальный образовательный процесс, цифровые педагогические технологии, мета-цифровые образовательные комплексы» [5].

Блинов В.И., Дулинов М.В., Есенина Е.Ю., и Сергеев И.С. в рамках разработанной дидактической концепции декларируют факторы персонализации обучения: «Смысл изменений в организации образовательного процесса с точки зрения цифровизации заключается в повышении его педагогической эффективности. Этого можно достичь, прежде всего, за счет индивидуализации обучения, трансформации единого и общего для всех образовательного процесса в набор индивидуальных образовательных маршрутов, построенных с учетом, с одной стороны, личных образовательных

потребностей и запросов обучающихся, с другой – их индивидуальные психолого-педагогические и медицинские (для студентов с ограниченными возможностями) особенности. Персонализация обучения достигается за счет:

- построение индивидуальных образовательных маршрутов;
- использование распределенных форм образовательного процесса в образовательной сети;
- использование адаптивных технологий обучения;
- создание насыщенной образовательной среды для самостоятельной работы, самообразования и саморазвития студентов» [5].

В проекте дидактической концепции также приводится следующая характеристика педагогических технологий обучения: «Цифровые педагогические технологии способны обеспечить практически бесконечное количество направлений индивидуализации обучения, в том числе: по содержанию, по скорости учебного материала, по уровню сложности, по способу представления учебного материала, по форме организации учебной деятельности, по состав учебной группы по количеству повторений, по степени внешней помощи, по степени открытости и прозрачности для других участников образовательного процесса и т. д. Важно, что все эти направления индивидуализации могут реализовываться одновременно, что позволяет адаптировать учебный процесс под каждого конкретного ученика (принцип адаптивности), обеспечивая высокий уровень учебной мотивации и полное усвоение заданных образовательных результатов» [5].

Авторы концепции делают оптимистический прогноз дальнейшего внедрения цифровых технологий в педагогическую практику: «Индивидуализация профессионального образования и обучения на основе цифровых технологий позволяет обеспечить органичный переход к мультипрофессионализму постиндустриальной модели профессионализма, когда профессия перестает быть стандартизированным набором трудовых

функций и действий, востребованных знаний, навыков и способностей, и становится динамическим персонализированным набором компетенций» [39].

Также в своей работе авторы делают акцент на внедрении в процесс обучения цифровых комплексов, имитирующих реальные трудовые функции будущего сотрудника предприятия: «Особое значение в производственном процессе предприятия имеют мета-цифровые комплексы, как обучающие (тренажеры, тренажеры, средства дополненной реальности, датчики, фиксирующие качество отдельного рабочего действия и т.д.), так и используемые непосредственно в производственном процессе предприятий. Использование таких комплексов является необходимым условием формирования у студента набора профессиональных навыков и умений, необходимых для работы по выбранной профессии (специальности) или в рамках освоенной трудовой функции. В условиях цифровизации партнерство профессиональной образовательной организации и работодателей приобретает форму единой производственно-обучающей цифровой среды. Например, студенты могут пройти обучение в ситуационном центре, где они смогут удаленно контролировать реальные производственные процессы, участвовать в обсуждении и анализе возникающих производственных ситуаций (в том числе проблемных), а также разрабатывать решения» [5].

По результатам анализа научных исследований [29], [31], [32], посвящённых процессам формирования цифрового образовательного пространства в рамках профессионального образования и обучения мы приходим к выводу о необходимости сочетания или замещения традиционных педагогических принципов обучения, с их адаптацией к особенностям использования цифровых образовательных технологий, в рамках сформулированных принципов нового подхода к обучению:

– Принцип приоритета учебного процесса, связанный с традиционным принципом воспитания и развития в обучении, предполагает

ориентацию в первую очередь на процесс приобретения и формирования знания у обучаемого в цифровой образовательной среде. Деятельность преподавателя в данном контексте рассматривается как организационная и включает в себя вспомогательный, консультирующий характер. При этом обращается внимание на формирование самостоятельности учащегося.

– Принцип целесообразности направлен на достижение результатов обучения, применение цифровых образовательных технологий для качественного повышения уровня успеваемости или вовлеченности студентов в образовательный процесс.

– Принцип персонализации образовательного процесса декларирует свободу выбора обучающихся в постановке целей обучения, построении индивидуального образовательного маршрута, определении скорости обучения и сложности отдельных его элементов, предпочтительных форм и методов обучения. Использование технологии отслеживания образовательной траектории обучающегося позволяет сделать процесс долгосрочного анализа успешности прохождения программы обучения нормой учебного процесса, отслеживая, сохраняя и анализируя показатели личностного развития и результаты обучения студента, фиксируемые в процессе оценивания.

– Принцип гибкости и адаптивности реализуется благодаря встраиваемой в образовательный процесс системе диагностики индивидуальных стилей и стратегий обучения, а также других психолого-педагогических особенностей и обеспечивает гибкую настройку для каждого конкретного студента.

– Принцип успешности обучения направлен на сформированность у каждого участника образовательного процесса компетенций. Применение данного принципа в процессе формирования цифровой образовательной среды достигается за счет акцентирования на этапе закрепления полученных знаний. Для переформатирования образовательного процесса к подобной методологии

предлагаются к использованию следующие подходы: вынесение этапа ознакомления с новым материалом в цифровое образовательное пространство, приоритета в выборе учебных часов для этапа закрепления, предполагающего личное взаимодействие преподавателя и студентов, определение баланса групповых и индивидуальных форм закрепления знаний, самостоятельной работы и работы с преподавателем.

– Принцип обучения через сотрудничество и взаимодействие опирается на традиционный принцип сознательности и активности обучения. В процессе активной многосторонней и многоступенчатой коммуникации между студентами, преподавателями и другими субъектами образовательного процесса происходит успешное освоение учебного материала. Внедрение данного принципа предполагает использование групповых форм организации воспитательной работы – общения, сотрудничестве, конкуренции, взаимном обучении и взаимной оценке. При этом уровень формирования связей внутри используемых форм обучения должен повышаться по мере прохождения учащимися этапов образовательного процесса.

Реализация данного принципа предполагает социальную открытость образовательной среды профессиональной образовательной организации, активное использование механизмов сетевого сотрудничества и дуального обучения в профессиональном образовании.

– Принцип практико-ориентированности связан с традиционным принципом связи обучения с жизнью. Его применение означает своевременную адаптацию целей, содержания, технологий, методов и средств профессионального образования и обучения к актуальным и прогнозируемым потребностям рынка труда, а также используемым технологиям на производствах. Основой подготовки становятся не столько полученные научные знания, сколько комплекс приобретенных умений и навыков в сочетании с опытом их применения на практике.

Формирование у студентов практического опыта требует определения педагогических целей и задач, напрямую связанных с профессиональной деятельностью, направленных на формирование у студента профессиональных компетенций в рамках выбранной профессии или специальности, определению в рамках учебного плана избыточного объема и содержания производственных практик, реализуемых непосредственно на территории предприятий.

Еще одним требованием принципа практико-ориентированности является формирование единой цифровой образовательной среды профессиональной образовательной организации и предприятия-работодателя или привлечения представителей предприятия на этапе формирования компонентов цифровой образовательной среды к совместной работе либо в качестве консультантов.

– Принцип возрастающей сложности предполагает переход от виртуального моделирования производственных объектов и процессов к реальной работе на этих объектах, переход от простого к сложному и от сложного к простому, переход от учебных к производственным задачам и обратно, переход от совместной работы с преподавателем до самостоятельного выполнения заданий, а далее и осуществления поддержки других студентов.

– Принцип насыщенности образовательной среды требует от руководства образовательного учреждения проведения работ по закупке, подготовке и передачи в работу избыточного количества технических ресурсов для построения индивидуального образовательного маршрута обучающихся, выбора ими элементов содержания и уровня их усвоения. Такое резервирование ресурсов возможно путем создания единого сетевого образовательного ресурса или единой информационной образовательной среды.

– Принцип мультимедийности – это развитие принципа наглядности обучения. Возможности традиционной визуализации существенно расширяются за счет внедрения цифровых образовательных технологий в процессы ознакомления и закрепления нового материала, при разработке учебных

проектов, в индивидуальной или групповых формах. К особенностям системы среднего профессионального образования можно отнести использование не только традиционных клавиатуры и мыши, но и многочисленных средств управления учебным и профессиональным оборудованием.

– Принцип инклюзивной оценки влияет на новую роль оценки, которая становится персонализированной. В этом случае цифровые образовательные технологии информируя преподавателя об уровне знаний студентов, о результатах выполнения задания, дают возможность составить индивидуальные рекомендации по устранению выявленных проблем, постановке и корректировке ближайших целей учебной работы, а также делают прогноз дальнейшей образовательной траектории.

Технология инклюзивного обучения может полностью автоматизировать процесс формирования общих компетенций. Однако, для итогового определения уровня их сформированности одних автоматизированных цифровых форм оценивания недостаточно, экспертная оценка специалистами определенной квалификации остается обязательной.

Анализ влияния технологии на результаты обучения подтверждает, что до настоящего времени использование технологии оказывало влияние на обучение ниже среднего по сравнению с другими вмешательствами. Причина этого несомненно довольно ясна: технологии в образовании до сих пор были в основном основаны на традиционной педагогике. Где качество учителя оценивалось в первую очередь с точки зрения его способности доставлять контент в своей области специализации. Педагогический потенциал был второстепенным.

Сейчас обучение требует не только владения контентом – оно требует создания и использования новых знаний в мире, когда студенты используют цифровые инструменты и ресурсы для отработки процесса построения знаний, они практикуют так, как от них ожидают в будущем

В новой модели педагогики основой качества учителя является педагогический потенциал учителя – их репертуар стратегий обучения и их способность формировать партнерские отношения со студентами в освоении процесса обучения. Технология в новой модели широко распространена и используется для обнаружения и освоения знаний о контенте, а также для достижения целей глубокого обучения созданию и использованию новых знаний в мире. Новая педагогика может быть кратко определена как новая модель учебного партнерства между учениками и учителями, направленная на достижение глубоких учебных целей и осуществляемая посредством повсеместного цифрового доступа.

Выводы по первой главе

Выводы большинства проанализированных работ исследователей сходятся во мнении, что новые технологии неизбежно будут изменять традиционную структуру рынка труда, трудоспособное население будет повышать квалификацию или кардинально менять вектор своего профессионального развития, трудоустраиваться в компании с другими для себя сферами деятельности. Очевидно, что в будущем малый и средний бизнес будет развивать направления, в которых ручной труд полностью автоматизирован, но при этом коммуникационные компетенции сохранят свою важность, а также будет повышен спрос на использование цифровых технологий.

Таким образом, выстраивание педагогической работы с представителями современного поколения студентов системы среднего профессионального образования необходимо базировать на факте невозможности их полноценного и продуктивного внедрения в традиционный образовательный процесс, что, в свою очередь, должно способствовать его трансформации, результатом которой станет построение новой, цифровой образовательной среды.

В рамках исследования, был проведен анализ и выборка цифровых технологий, успешно интегрированных в образовательный процесс, их кардинальных отличий и педагогических потенциалов для образовательного процесса.

По результатам анализа научных исследований, посвящённых процессам формирования цифрового образовательного пространства в рамках профессионального образования и обучения мы приходим к выводу о необходимости сочетания или замещения традиционных педагогических принципов обучения, с их адаптацией к особенностям использования цифровых образовательных технологий, в рамках сформулированных принципов нового подхода к обучению: принцип приоритета учебного процесса, принцип целесообразности, принцип персонализации, принцип гибкости и адаптивности, принцип успешности обучения, принцип обучения через сотрудничество и взаимодействие, принцип практико-ориентированности, принцип возрастающей сложности, принцип насыщенности образовательной среды, принцип мультимедийности, принцип инклюзивной оценки.

Определяющий принцип выбора педагогических технологий для формирования цифровой образовательной среды заключается, в необходимости полноценного в глубоком анализе представленных технологических решениях, на предмет содержания условий и механизмов для формирования общих и профессиональных компетенций, востребованных современной экономикой.

Цифровой доступ освобождает преподавание и обучение от ограничений предписанного содержания учебных программ, стимулирует изменения в ролях и отношениях учеников и учителей, между учителями и внутри организационных систем. Учителям больше не нужно лично предоставлять широкий спектр знаний о содержании. Образование не должно сводиться к предоставлению всего контента, который теоретически может понадобиться учащемуся в жизни. Обучение может стать более сфокусированным на том,

чтобы помочь студентам освоить процесс обучения и помочь самостоятельно открывать, и осваивать новые знания по контенту с использованием цифровых инструментов и ресурсов.

Цифровое образование никогда не будет стоить дешевле традиционного, ведь оно имеет смысл тогда, когда повышается педагогическая эффективность образовательного процесса. Внедрение цифровых образовательных технологий основывается на совершенно иных дидактических принципах – персонализации обучения, полного усвоения, включенного оценивания, геймификации, что в свою очередь требует сочетания цифровых и традиционных форматов обучения.

Таким образом, настоящий смысл внедрения цифровых образовательных технологий заключается в подготовке кадров, отвечающих требованиям цифровой экономики и освоивших принципы цифрового образования.

Глава 2 Опытнo-экспериментальная работа по формированию общих компетенций студентов

2.1 Изучение уровня сформированности общих компетенций студентов колледжа

На базе ГБПОУ СО «Тольяттинский социально-экономический колледж» (г. о Тольятти) в 2019-2021 учебных годах была проведена опытнo-экспериментальная работа. В экспериментальную группу входили студенты 1-2 курса по специальности 09.01.01 Информационные системы и программирование. В эксперименте приняли участие 50 студентов.

Экспериментальная работа носила характер линейного эксперимента с двумя группами студентов в три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный.

Констатирующий этап – проведение первичной диагностики уровня сформированности общих компетенций у студентов первого курса.

Цель констатирующего эксперимента – исследование влияния реализации цифровых образовательных технологий в системе профессиональной подготовки на формирование общих компетенций студентов колледжа.

Проведенный анализ психолого-педагогических исследований, посвященных проблемам разработки и применения цифровых образовательных технологий в системе среднего профессионального образования, позволил выделить ряд основных учебных действий, между которыми установлена прямая взаимозависимость от качества их выполнения к успешному освоению образовательной программы. Результаты анализа позволили нам выделить четыре общие компетенции, обладающих способностью сформироваться с применением цифровых образовательных технологии в обучении студентов:

– ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

– ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

– ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

– ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Таблица 1 – Диагностическая карта констатирующего эксперимента

Наименование общей компетенции	Показатель сформированности компетенции	Метод исследования	Критерий Сформированности компетенции
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их Эффективность и качество	Студент извлекает информацию по одному основанию из одного или нескольких источников, содержащих избыточную в отношении задачи информационного поиска информацию; систематизирует информацию в рамках заданной простой структуры	Компетентностно-ориентированные задания Информационная компетенция. Извлечение и первичная обработка информации. Уровень I - II.	Студент воспринимает требуемое содержание фактической оценочной информации в монологе, диалоге, дискуссии (группа), извлекая необходимую фактическую (имена, время, место действия) и оценочную (позиции, оценки, мнения) информацию, определяя основные факты и события, их последовательность

Продолжение таблицы 1

<p>Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>Студент передает требуемую фактическую информацию и высказывает мнение \ присоединяется к мнению по заданному вопросу. Отвечает на вопросы, направленные на выяснение фактической информации.</p>	<p>Компетентностно-ориентированные задания Коммуникативная компетенция. Монолог (публичное выступление).</p>	<p>Произносит монолог в соответствии с заданной целью коммуникации перед заданной целевой аудиторией</p>
	<p>Соблюдает нормы публичной речи и регламент, использует паузы для выделения смысловых блоков своей речи, использует вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своей речи.</p>		<p>Отвечает на вопросы, направленные на <i>выяснение</i> \ понимание <i>фактической информации</i> и мнения, вопросы в развитие темы. Соблюдает заданный жанр высказывания</p>
<p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Студент выделяет в источнике информации вывод и \ или аргументы, обосновывающие определенный вывод</p>	<p>Компетентностно-ориентированные задания Информационная компетенция. Обработка информации. Уровень I-II</p>	<p>Выделены аргументы за и аргументы против. Выделены аргументы одной стороны из текста, где есть аргументы обеих сторон. Выделены аргументы под заданный тезис из текста, где есть аргументы под другой тезис и суждения, не являющиеся аргументами в тематическом поле заданного тезиса.</p>

Продолжение таблицы 1

			<p>Найден вывод по заданному вопросу в тексте, где есть выводы по разным вопросам.</p> <p>Найден вывод и аргументы по заданному вопросу в тексте, где есть выводы и аргументы по разным вопросам.</p> <p>Найден вывод и аргументы по заданному вопросу в тексте, где есть вывод, аргументы и контраргументы по заданному вопросу.</p>
<p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Студент выделяет из содержащего избыточную информацию источника информацию, необходимую для решения задачи деятельности, выделяет из избыточного набора источников источники, содержащие информацию, необходимую для решения задачи деятельности.</p>	<p>Компетентностно-ориентированные задания Информационная компетенция. Поиск информации. Уровень I-II</p>	<p>Студент планирует информационный поиск в соответствии с поставленной задачей деятельности (в ходе которой необходимо использовать искомую информацию), - самостоятельно и аргументировано принимает решение о завершении информационного поиска (оценивает полученную информацию с точки зрения достаточности для решения задачи)</p>

Обучающихся 1 курса приняли участие в замере в количестве 50 человек.

На рисунке 1 видно, что общие компетенции в сфере работы с информацией у первокурсников сформированы на более высоком уровне, чем компетенции в сфере коммуникации и разрешения проблем.

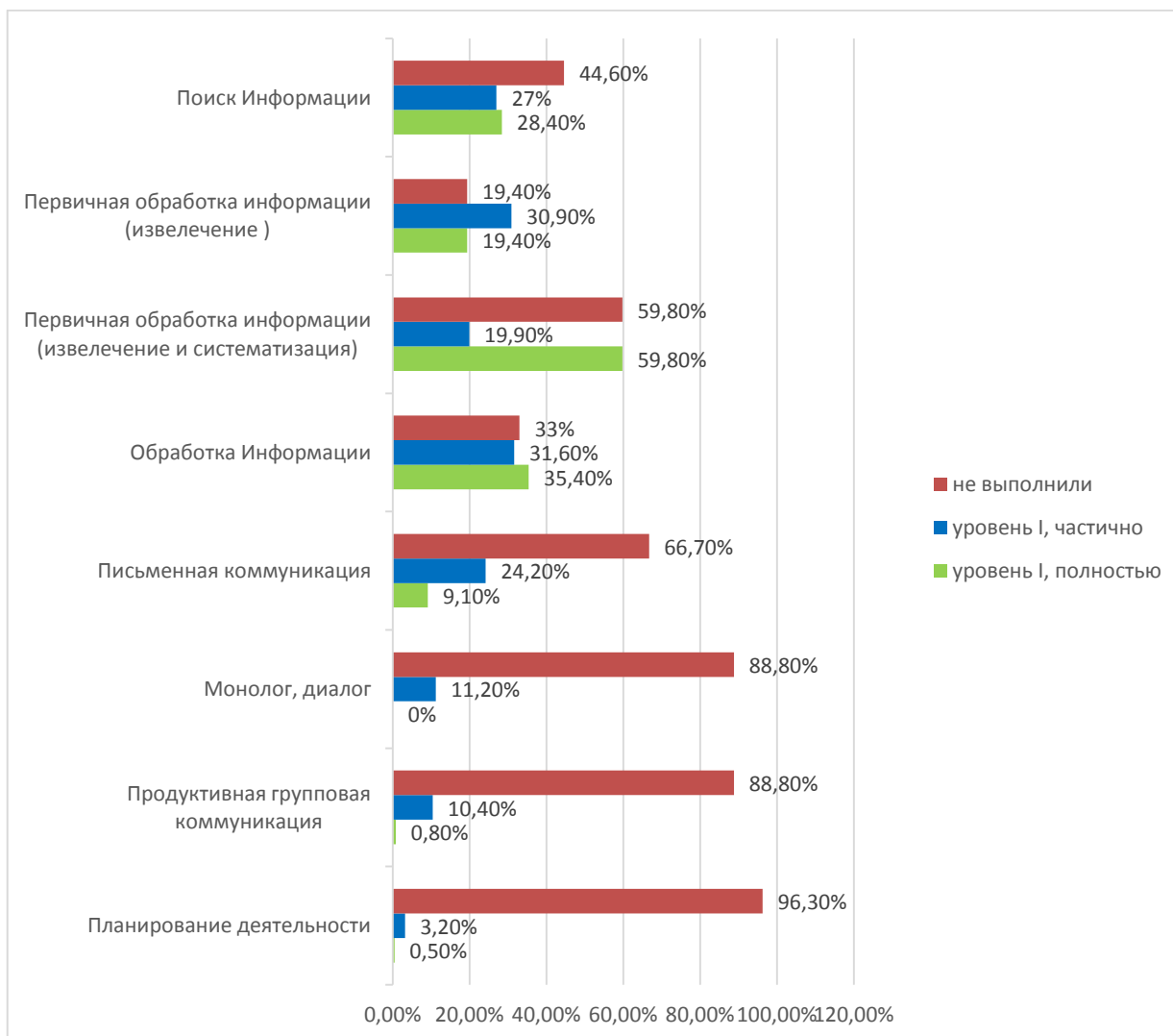


Рисунок 1 – Сформированность общих компетенций у студентов первого курса, %

Лучше всего участники мониторингового замера справляются с деятельностью по первичной обработке информации в части извлечения информации (полностью справившихся с заданием 49,7%, частично – 30,9%). Из компетенций в сфере работы с информацией наибольшие сложности вызывает систематизация информации – 59,8% не справившихся.

Из общих компетенций в сфере коммуникации лучше всего участники замера справляются с деятельностью по письменной коммуникации – 9,1% продемонстрировавших деятельность в полном соответствии с требованиями уровня I, 24,2% выполнили отдельные операции.

Среди студентов-первокурсников есть единичные случаи полного и частичного выполнения заданий на планирование деятельности – 0,5% и 3,2% соответственно.

Проведение анализа результатов по итогам исследования позволила сделать вывод о доминирующей части участников исследования, не выполнивших или частично выполнивших задания для определения уровня сформированности общих компетенций по направлениям: продуктивная групповая коммуникация, планирование деятельности, монолог, диалог, письменная коммуникация.

Полученные данные показали необходимость в использовании цифровой образовательной среды колледжа, для формирования общих компетенций у студентов данной группы с применением цифровых образовательных технологий.

2.2 Опытнo -экспериментальная работа по формированию общих студентов колледжа в процессе внедрения цифровых образовательных технологий

Цель формирующего этапа педагогического эксперимента – улучшить показатели сформированности общих компетенций у студентов колледжа в процессе внедрения цифровых образовательных технологий.

В опытнo-экспериментальной работе по формирования общих компетенций у студентов были разработаны технологические карты электронного учебного курса (Приложение А), инструкции для авторов

электронных курсов, информационная карта электронного учебного курса, реализована организация учебной деятельности в форме занятий по дополнительной образовательной программе (Приложение Б). В эксперименте участвовали экспериментальные группы 2 курса специальности 09.01.01 Информационные системы и программирование, для которых была разработана и реализована дополнительная образовательная программа «Изучение web-дизайна и сетей internet».

Программа предназначена для слушателей, которые изучают теоретические основы современных информационных технологий, а также для получения практических навыков работы с новейшими программными продуктами. Реализации программы направлена на совершенствование и получения новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности специалистов в области web-дизайна и сетей internet. Дополнительная образовательная программа является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) базовый уровень СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) в части освоения общих компетенций:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

– ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

– ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

– ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

– ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

– ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональных компетенций:

– ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

– ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

– ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.

– ПК 1.7. Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

В результате освоения дополнительной образовательной программы повышения квалификации обучающийся должен уметь:

– подбирать аппаратуру и программное обеспечение для создания компьютеризированного рабочего места дизайнера;

- создавать растровые и векторные изображения;
- создавать трехмерные изображения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные аппаратные компоненты станции компьютерной графики, их общие характеристики;
- виды компьютерной графики, области их применения;
- историю развития компьютерной графики;
- способы хранения графической информации;
- основные возможности и особенности программных средств компьютерной графики.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы курса: максимальная учебная нагрузка обучающегося 36 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов (в т.ч. выполнение итоговой работы).

Контроль и оценка результатов освоения учебного модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных проектов в сформированной цифровой образовательной среде и применением цифровых образовательных технологий.

Занятие проводится с использованием электронного тренажера в рамках сформированной цифровой образовательной среды, электронных форм обратной связи, систем индивидуального автоматического тестирования на наличие ошибок в ходе выполнения задания. Форма итогового контроля: прохождения итогового испытания по каждому разделу с ограничением количества попыток. При фронтальной форме обучения используются функции демонстрации экрана преподавателя, демонстрация презентаций и видеороликов с использованием проектора. При групповой форме обучения

выполняется парный контроль выполнения задания для дальнейшей его презентации преподавателю. Прохождение итоговой аттестации осуществляется в индивидуальной форме в формате презентации собственного проекта.

При разработке программы использовались педагогические технологии, необходимые для формирования цифровой образовательной среды профессионального образования: технология дистанционного обучения, технология смешанного обучения, технология организации проектной деятельности, использование ресурса LearningApps.org для создания обучающих упражнений и тренажеров, организация дискуссий, получения обратной связи и проведения опросов учебной аудитории с помощью Plickers.

Дистанционное обучение – технология построения учебного процесса на основе разработанных онлайн-курсов, доступ к которым предоставляется через Интернет. В процессе дистанционного обучения все взаимоотношения субъектов образовательного процесса осуществляются внутри цифровой образовательной среды.

Дистанционное обучение не требует личного присутствия студента и предоставляет доступ к образовательным ресурсам адресно с учетом его текущего места нахождения, в удобное для него время, на любое доступное цифровое устройство.

В процессе дистанционного обучения возможно использование различных цифровых образовательных технологий: электронные тренажеры, видео лекции, вебинары и виртуальные уроки в реальном времени, дистанционная отправка и проверка домашних заданий, проведение онлайн-тестирования. Важный, и возможно, ключевой элемент дистанционного обучения — это наличие обратной связи от преподавателя, которая значительно повышает педагогическую эффективность обучения.

По завершению курса дистанционного обучения и в случае успешного прохождения процедуры итоговой аттестации студенту предоставляется

сертификат о прохождении дополнительной образовательной программы в электронном виде.

Использование элементов дистанционного обучения в очном образовательном процессе профессионального образования позволяет обеспечить начальный уровень усвоения и уменьшить нагрузку на очный образовательный процесс, сосредоточив его на формировании компетенций, требующих реального присутствия обучающихся и преподавателем, а также взаимодействия с настоящим учебным и производственным оборудованием.

Адаптивные системы – системы дистанционного обучения, обеспечивающие формирования индивидуальной образовательной траектории каждого студента с учетом его персональных особенностей.

Смешанное обучение – это педагогическая технология, представляем собой сочетание дистанционного обучения с очным форматом. Технология смешанного обучения основана на наборе основных принципов, определённых в первой главе представленного исследования. Использование технологии смешанного обучения позволяет преодолеть наиболее серьезные недостатки дистанционного образования, такие как: отсутствие личного общения между преподавателем и студентом, либо самих студентов при выполнении групповых занятий, потеря мотивации у студентов, не обладающих высокой учебной самостоятельностью, трудности в обеспечении полноценного формирования профессиональных компетенций.

К одной из форм смешанного обучения также можно отнести технологию перевернутого обучения, в основе которой лежит концепция независимого освоения студентом нового учебного материала и его дальнейшего закрепления в ходе очной аудиторной работы с преподавателем.

Технология организации проектной деятельности студентов основывается на реализации полученных знаний в виде проектов различного типа. Данная технология основана на постановке конкретной, достижимой и конечной цели и

ее практическом достижении и может использоваться в работе практически с любым образовательным предметом.

Образовательное значение проектного метода состоит в том, что с применением этой технологии деятельность студентов, участвующих в реализации проекта, полностью или частично будет соответствовать деятельности сотрудника современного производства, процесс работы на сегодняшний момент приобретает характер проекта. Выполняя проекты, студенты получают опыт, который составляет основу набора общих и профессиональных компетенций, востребованных современным рынком труда. Оценка хода и результатов выполненного проекта позволяет наиболее полно и объективно оценить степень сформированности общих компетенций студентов, вовлеченных в проектную деятельность.

В рамках опытно-экспериментальной работы нами активно применялись разработанные с помощью среды портала LearningApps.org интерактивные модули. Портал LearningApps.org позволяет разнообразить, дополнить или полностью модернизировать образовательный процесс с помощью интерактивных модулей. Разрабатываемые модули в виде небольших приложений, мини игр, интеллектуальных викторин, интерактивных лекций имеют низкий порог вхождения для преподавательского состава и легко интегрируются в разрабатываемую цифровую образовательную среду. Неоспоримым преимуществом использования данного инструмента можно считать гибкость его настройки и простоту внесения корректировок в зависимости от реализуемых в конкретный промежуток времени образовательных задач. Разработанные с помощью сервиса упражнения и другие интерактивные блоки также могут тиражироваться для всего педагогического сообщества либо применяться их разработчиками только в своих авторских методиках. Приложения или упражнения не рекомендуется привязывать ни в какие конкретные образовательные программы или

конкретные педагогические сценарии, чтобы сохранить их главные преимущества – гибкость, адаптивность и интерактивность.

Организация дискуссий, получения обратной связи и проведения опросов учебной аудитории осуществлялась с помощью программы Plickers. В основу работы с этой программной средой положено интерактивное взаимодействие мобильного приложения, сайта и распечатанных карточек с нанесенными на них QR-кодами. Для начала работы каждому участнику обсуждения или тестирования предоставляется непосредственно карточка, напечатанная либо просто на обычной бумаге, либо на плотном картоне, для многократного использования в образовательном процессе. Карточка имеет квадратную форму, каждой стороне которой соответствует свой вариант ответа. Обозначение вариантов сторон также нанесен на карточку. Процесс работы можно описать следующим образом: преподаватель объявляет вопрос, в интерактивном режиме также предоставляется возможность демонстрации текста вопроса через экран проектора или любого другого устройства, подключенного к сети интернет, Студент, после решения поставленной задачи или вопроса ретранслирует его преподавателя с помощью карточки, с выбранным вариантом ответа стороной вверх. Преподаватель с помощью мобильного приложения сканирует ответы участников опроса в режиме реального времени, используя технологии дополненной реальности. При этом сохраняется тайна выбора ответа или решения, т.к. другим участникам опроса рассмотреть в QR коде выбранный вариант невозможно. Результаты сохраняются в базу данных сервиса и доступны для преподавателя в мобильном приложении и на сайте для демонстрации результатов опроса в режиме реального времени, либо для дальнейшей оценки работ студентов.

Вышеупомянутые педагогические технологии являются лишь частью инструментария, обеспечивающего формирования цифровой образовательной среды, что не исключает возможности и необходимости целесообразного

использования множества других перспективных цифровых образовательных технологий в рамках формирования цифровой образовательной среды образовательного учреждения.

Технологии, стратегически интегрированные с другими основными компонентами новой педагогики, дают возможность глубокого обучения. Когда педагогические и глубокие способности к обучению четко определены и развиты, цифровые инструменты и ресурсы позволяют:

- открывать и осваивать новые знания контента;
- совместное, связанное обучение;
- недорогое создание и повторение новых знаний;
- использование новых знаний с аутентичной аудиторией в «реальных» целях;
- повышение способности преподавателей контролировать учащихся в процессе обучения, ускоряя самостоятельность учащихся.

Повсеместный доступ к цифровым инструментам и ресурсам делает практически все знания о контенте доступными каждому в любое время. Это означает две вещи.

Во-первых, учителям больше не нужно лично предоставлять широкий спектр знаний о содержании.

Во-вторых, образование не должно сводиться к предоставлению всего контента, который теоретически может понадобиться учащемуся в жизни. Обучение может стать более сфокусированным на том, чтобы помочь студентам освоить процесс обучения и помочь студентам самостоятельно открывать и осваивать новые знания по контенту с использованием цифровых инструментов и ресурсов

Несмотря на то, что этот сценарий уменьшает потребность преподавателей в непосредственной доставке контента, он увеличивает

потребность в очень высококачественных цифровых учебных ресурсах, которые легко доступны и удобны для пользователя

Повсеместный доступ к цифровым инструментам и ресурсам делает глубокое обучение более возможным благодаря расширению времени и пространства, в котором учащиеся могут общаться с преподавателями, сверстниками и другими людьми для генерации идей, обратной связи, опыта и оценки прогресса. Это по своей сути делает процесс обучения более социальным, связующим процесс обучения с современными исследованиями и теориями о том, как люди учатся.

Производительность в основанной на знаниях, ориентированной на создание ценности глобальной экономике 21-го века требует людей, которые могут создавать новые идеи, новые продукты, новые решения и новый контент.

Глубокое обучение требует не только владения контентом - оно требует создания и использования новых знаний в мире, когда студенты используют цифровые инструменты и ресурсы для отработки процесса построения знаний, они практикуют так, как от них ожидают в будущем

Последним этапом формирования общих компетенций: использование новых знаний, которые были созданы студентами в мире за пределами колледжа

Одно дело – создать новый продукт знаний и поделиться им с преподавателем или другими студентами. Совершенно другое дело – вынести эти знания в мир, чтобы решить реальные проблемы, использовать их для подлинной аудитории или повлиять на реальную политику или программы.

Но сегодня, когда эти студенты приходят на работу и в более широкий мир, они внезапно сталкиваются с ожиданием, что им нужно делать очень сложные вещи без каких-либо инструкций. Таким образом, сегодняшнее обучение не в состоянии полностью подготовить наших молодых людей к их будущему.

Цифровые инструменты и ресурсы стали одним из основных способов, которыми люди сегодня делают вещи в мире, и наша молодежь нуждается в опыте работы таким образом. Они войдут в мир, где им редко будут предоставлены рабочие места; вместо этого им нужно будет создавать и демонстрировать ценность в мире.

Цифровые инструменты и ресурсы позволяют и ускоряют создание таких ценностей, и они широко распространены в мире за пределами колледжа. Настало время принести эти ресурсы в образование, чтобы учащиеся могли использовать их для выполнения своих задач.

Акцент здесь делается не столько на возможности персонализированного обучения с помощью технологий, где неотъемлемой целью является овладение контентом. Вместо этого, с этой точки зрения, акцент должен быть сделан на предоставлении каждому студенту цифровых инструментов и ресурсов для открытия, создания и использования новых знаний.

Конечная цель новой педагогики состоит в том, чтобы студенты стали независимыми учениками, способными эффективно разрабатывать и управлять учебным процессом для себя.

Цифровые инструменты и ресурсы могут предложить поддержку, сделав процесс обучения более заметным для всех заинтересованных сторон.

Партнерские отношения между преподавателями и студентами и задачи глубокого обучения, которые они создают, должны определять, как используются цифровые ресурсы. Технологии могут оказать мощную поддержку новым учебным партнерствам.

По результатам формирующего эксперимента уровень освоения общих компетенций студентами значительно повысился, что свидетельствует об эффективности и успешности применения выбранных педагогических технологий в разработанной дополнительной образовательной программе. Таким образом, экспериментально-экспериментальная работа на формирующем

этапе исследования подтвердила гипотезу исследования - процесс формирования общих компетенций студентов колледжа будет эффективен если:

- в образовательный процесс интегрирована программа дополнительного образования, направленная на получение профессиональных навыков в области цифровой компетенции;

- разработаны и внедрены технологические карты, описывающие алгоритм приобретения студентами знаний и умений в области ИКТ;

- используются цифровые образовательные технологии, развивающие информационные компетенции студентов колледжа;

- осуществляется персонализированный мониторинг промежуточных и итоговых образовательных результатов

2.3 Анализ результатов опытно-экспериментальной работы по формированию общих компетенций студентов колледжа в процессе внедрения цифровых образовательных технологий

Для выявления эффективности в формировании общих компетенций с применением цифровых образовательных технологий в разработанной программе был проведен контрольный эксперимент. Его целью являлось определение положительной динамики уровня сформированности общих компетенций у студентов колледжа.

Задачи контрольного этапа эксперимента:

- разработать программу контрольного эксперимента, направленную на выявление динамики сформированности общих компетенций;

- провести с помощью разработанного диагностического материала сравнительный анализ и интерпретацию полученных данных.

Критерии и показатели повторной диагностики:

– ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

– ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

– ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

– ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Для аналитической обработки результатов исследования и получения количественных показателей были выделены пять уровней сформированности общих компетенций студентов, два из которых в ходе работы были добавлены дополнительно: не выполнено, уровень I частично, уровень I полностью, уровень II частично, уровень II полностью.

Обучающихся 2 курса приняли участие в замере в количестве 50 человек. На рисунке 2 видно, что участникам мониторингового замера лучше всего удается работа по поиску и обработке информации – 35,2% и 21,6% не выполнивших деятельность соответственно. При этом соответственно 14,0% и 6,3% выполняют деятельность в полном соответствии с требованиями уровня II. Случаи полного соответствия требованиям уровня II есть при выполнении деятельности по письменной коммуникации (4,1%) и по первичной обработке информации (2,8%).

Отдельные операции в соответствии с требованиями уровня II выполняют по обработке информации 17,4% второкурсников, по письменной коммуникации 6,6%, по первичной обработке информации 1,3%, по монологу, диалогу 0,6%.

Многие студенты выполняют деятельность в полном или частичном соответствии требованиям уровня I: поиск информации – соответственно 19,6% и 31,2%, обработка информации – соответственно 35,4% и 19,3%, письменная коммуникация – соответственно 17,6% и 30,8%, монолог, диалог – соответственно 7,3% и 21,1%, продуктивная групповая коммуникация – соответственно 10,1% и 23,1%, планирование деятельности – соответственно 2,3% и 10,4%.

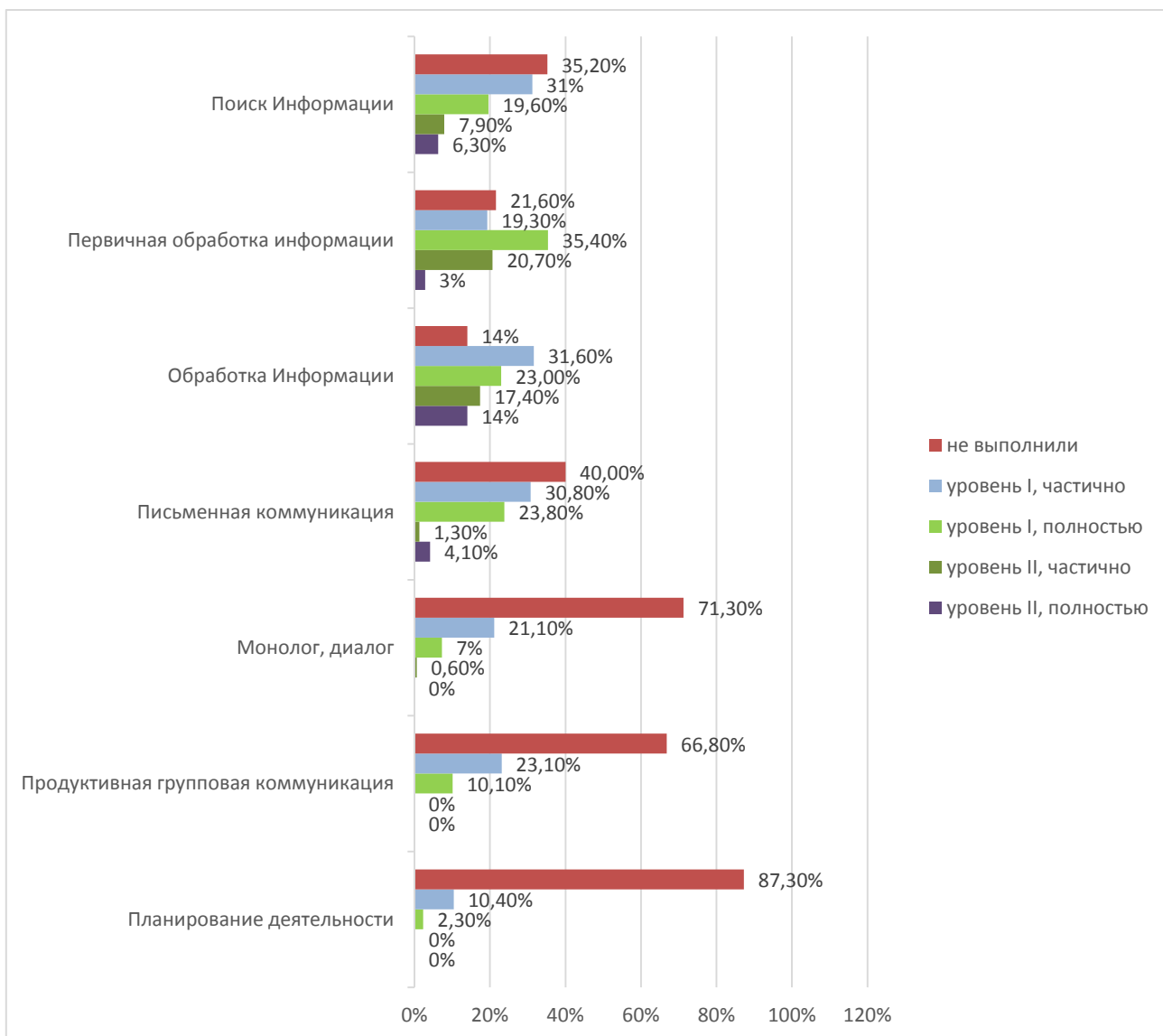


Рисунок 2 – Сформированность общих компетенций у студентов второго курса, %

Количество обучающихся, которые показывают полное или частичное соответствие своей деятельности требованиям уровня 1 не менее чем по 5 заданиям из 6 или полное соответствие не менее чем по 4 заданиям, составили по второму курсу 72%.

Делая сравнительную характеристику по итогам контрольного исследования, можно сделать вывод об увеличении доли соответствия своей деятельности требованиям уровня 1 среди студентов, прошедших обучение с использованием цифровых образовательных технологий, подтверждая эффективность опытно экспериментальной работы по формированию общих компетенций студентов. Кроме-того, в результате проведения контрольного эксперимента наблюдается не только улучшение показателей сформированности компетенции, но и глубина их освоения. Так, студенты, принимающие участие в констатирующем эксперименте, демонстрировали полное или частичное освоение требований 1 уровня, тогда как по результатам контрольного эксперимента более половины общих компетенций были полностью или частично освоены в соответствии с требованиями уровня 2.

Полученные данные показали эффективность опытно-экспериментальной работы, направленной на формирование общих компетенций у студентов колледжа.

Таким образом, проведя контрольный срез уровня сформированности общих компетенций студентов колледжа, опытно-экспериментальная работа подтвердила свою эффективность.

У студентов увеличилась мотивация к обучению, повысился уровень осознанности в выборе профессиональной траектории, её социальной значимости. Большинство студентов повысили свою учебную самостоятельность, освоили проектный подход к представлению конечного результата. В ходе проведения исследования были сформированы активные учебные команды внутри учебных группы, способные эффективно

взаимодействовать друг с другом и с преподавателем для достижения конечной цели обучения – успешного освоения учебного материала.

Выводы по второй главе

Для определения уровня сформированности общих компетенций у студентов колледжа и проверки эффективности разработанной программы дополнительного образования была проведена экспериментальная работа, состоящая из трех этапов.

На этапе констатирующего эксперимента был зафиксирован первичный уровень сформированности общих компетенций у студентов колледжа, для этого были выбраны критерии, позволяющие увидеть динамику процесса формирования общих компетенций у студентов колледжа, выбраны методы диагностики: ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество – компетентностно-ориентированные задания. Информационная компетенция. Извлечение и первичная обработка информации. Уровень I – II; ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития – компетентностно-ориентированные задания. Информационная компетенция. Поиск информации. Уровень I-II; ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности – компетентностно-ориентированные задания. Информационная компетенция. Обработка информации. Уровень I-II; ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями – компетентностно-ориентированные задания. Коммуникативная компетенция. Монолог (публичное выступление).

Из общих компетенций в сфере коммуникации лучше всего участники замера справляются с деятельностью по письменной коммуникации – 9,1%

продемонстрировавших деятельность в полном соответствии с требованиями уровня I, 24,2% выполнили отдельные операции.

Среди студентов-первокурсников есть единичные случаи полного и частичного выполнения заданий на планирование деятельности – 0,5% и 3,2% соответственно.

Проведение анализа результатов по итогам исследования позволила сделать вывод о доминирующей части участников исследования, не выполнивших или частично выполнивших задания для определения уровня сформированности общих компетенций по направлениям: продуктивная групповая коммуникация, планирование деятельности, монолог, диалог, письменная коммуникация.

Полученные данные показали необходимость в использовании цифровой образовательной среды колледжа, для формирования общих компетенций у студентов данной группы с применением цифровых образовательных технологий.

В опытно-экспериментальной работе по формирования общих компетенций у студентов были разработаны технологические карты электронного учебного курса, инструкции для авторов электронных курсов, информационная карта электронного учебного курса, реализована организация учебной деятельности в форме занятий по дополнительной образовательной программе. В эксперименте участвовали экспериментальные группы 2 курса специальности 09.01.01 Информационные системы и программирование, для которых была разработана и реализована дополнительная образовательная программа «Изучение web-дизайна и сетей internet».

Рекомендуемое количество часов на освоение программы курса: максимальная учебная нагрузка обучающегося 36 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов (в т.ч. выполнение итоговой работы).

При разработке программы использовались педагогические технологии, необходимые для формирования цифровой образовательной среды профессионального образования: технология дистанционного обучения; технология смешанного обучения; технология организации проектной деятельности.

Эффективность разработанной дополнительной образовательной программы проверялась на контрольном этапе эксперимента, проводимого на основе тех же диагностических методов, что и на констатирующем этапе. Количество обучающихся, которые показывают полное или частичное соответствие своей деятельности требованиям уровня 1 не менее чем по 5 заданиям из 6 или полное соответствие не менее чем по 4 заданиям, составили по второму курсу 72%.

Полученные данные свидетельствуют о положительной динамике уровня сформированности общих компетенций на основе экспериментальной работы, что подтверждает гипотезу нашего исследования.

Заключение

Новые запросы современного рынка труда являются для профессионального образования и обучения основным источником в необходимости формирования цифрового образовательного пространства. Общая цифровизация общества и всех социальных и профессиональных взаимодействий внутри него повышает уровень требований рынка труда к образовательным институтам, смещая акцент на необходимость формирования комплекса новых цифровых компетенций, причем независимо от выбранной профессии или специальности выпускника. Высокий уровень освоения этих компетенций в современном мире – требование для выпускников всех направлений профессионального образования, включая те, что раньше были связаны с цифровыми технологиями только на уровне базовых компьютерных навыков.

Зарубежные исследователи С.В Цирель, Dicheva D. Dichev C., Agre G., Angelova G изучали в своих работах феномен геймификации в образовательном процессе, и делали прогнозы о развитие общества в период цифровой трансформации. Исследователи Viberg O., Grönlund Å. изучали вопрос важности дизайна мобильных приложений для дистанционного обучения. Исследователи Lai K. W., Hong K. S. Fenwick T., Edwards R считают, что новые цифровые технологии значительно изменят профессиональную практику педагогов. Ученые Bruce D.L., Chiu M.M. доказывают целесообразность и положительный опыт подобных преобразований – повышение компетенций преподавателей в сфере использования цифровых образовательных технологий в работе будет необходимо для образовательного процесса и полезно для самих педагогов. Для того, чтобы преподаватели могли эффективно взаимодействовать с обучаемыми, в контексте текущих изменений в будущем им необходимо постоянно повышать уровень своей цифровой компетентности.

Проведенное исследование подтвердило выдвинутую гипотезу и позволило сделать следующие выводы.

– Для того, чтобы удовлетворить запросы современного рынка труда, образованию необходимо проводить модернизацию традиционных форм и методов обучения. Так, концепция «Новой педагогики» подразумевает генерацию персональной траектории каждого студента и делает акцент на формирование у учеников новых навыков и компетенций, а не авторитарного оценивания успеваемости. Для успешной реализации этой концепции использование цифровых инструментов в рамках образовательного процесса становится острой необходимостью.

– В ходе исследования были определены основные принципы эффективного обучения с применением цифровых образовательных технологий в образовательном процессе колледжа: принцип приоритета, принцип персонализации, принцип целесообразности, принцип гибкости и адаптивности, принцип успешности обучения принцип практико-ориентированности, принцип возрастающей сложности, принцип насыщенности образовательной среды, принцип мультимедийности, принцип инклюзивной оценки.

– На этапе констатирующего эксперимента был зафиксирован первичный уровень сформированности общих компетенций у студентов колледжа, для этого определены критерии, позволяющие увидеть динамику процесса формирования общих компетенций у студентов колледжа, выбраны методы диагностики: ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество – компетентностно-ориентированные задания. Информационная компетенция. Извлечение и первичная обработка информации. Уровень I – II; ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития – компетентностно-

ориентированные задания. Информационная компетенция. Поиск информации. Уровень I-II; ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности – компетентностно-ориентированные задания Информационная компетенция. Обработка информации. Уровень I-II; ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями – компетентностно-ориентированные задания. Коммуникативная компетенция. Монолог (публичное выступление).

– Эффективность разработанной дополнительной образовательной программы проверялась на контрольном этапе эксперимента, проводимого на основе тех же диагностических методов, что и на констатирующем этапе. Количество обучающихся, которые показывают полное или частичное соответствие своей деятельности требованиям уровня 1 не менее чем по 5 заданиям из 6 или полное соответствие не менее чем по 4 заданиям, составили по второму курсу 72%. У студентов увеличилась мотивация к обучению, повысился уровень осознанности в выборе профессиональной траектории, её социальной значимости. Большинство студентов повысили свою учебную самостоятельность, освоили проектный подход к представлению конечного результата. В ходе проведения исследования были сформированы активные учебные команды внутри учебных группы, способные эффективно взаимодействовать друг с другом и с преподавателем для достижения конечной цели обучения – успешного освоения учебного материала.

Полученные данные свидетельствуют о положительной динамике уровня сформированности общих компетенций на основе экспериментальной работы, что подтверждает гипотезу исследования.

Список используемой литературы

1. Ахметшин Э.М. Контроль в системе управления персоналом в современных условиях // Казанский экономический вестник. 2017. № 1 (27). С. 110–114.
2. Ахметшин Э.М. Контроль как фактор обеспечения эффективности менеджмента // Экономика и менеджмент систем управления. 2017. Т. 24. № 2.1. С. 104-110.
3. Ахметшин Э.М. Применение современных стандартов, процедур, информационных технологий для повышения эффективности систем внутреннего контроля промышленных предприятий // Экономика и менеджмент систем управления. 2017. Т. 26. № 4. С. 4–10.
4. Ахметшин Э.М., Гарифуллин А.А., Фаттахова А.Р. Разработка программ повышения квалификации управленческого состава // Экономика и предпринимательство. 2015. № 4–1 (57-1). С. 533-535.
5. Блинов В.И., Дулинов М.В., Есенина Е.Ю., Сергеев И.С., Проект дидактической концепции цифрового профессионального образования и обучения. – М.: Издательство «Перо», 2019. – 72 с.
6. Валеева Н. Г., Руднева М. А. Массовые открытые онлайн-курсы в обучении студентов экологического факультета английскому языку для профессиональной коммуникации // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2016. № 3.
7. Куприяновский В.П., Синягов С.А., Намиот Д.Е., Добрынин А.П., Черных К.Ю. Информационные технологии в системе университетов, науки и инновации в цифровой экономике на примере Великобритании // International Journal of Open Information Technologies. 2016. Т. 4. № 4.
8. Классов А. Б., Классова О. В. Использование системы дистанционного обучения в учебном процессе // Научный альманах. 2016. № 32. С. 165-169.

9. Лебедева М. Б. Массовые открытые онлайн-курсы как тенденция развития образования // Человек и образование. 2015. № 1 (42).

10. Ладыжец Н. С., Неборский Е. В. Университетский барометр: мировые тенденции развития университетов и образовательной среды // Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 2 (27).

11. Маковейчук К.А. Перспективы использования курсов в формате MOOC в высшем образовании в России // Международный научно-исследовательский журнал. 2015. № 63. С. 66.

12. Султанов К.В., Воскресенский А.А. Особенности и проблемы поколения Y в образовательном пространстве современной России // Общество. Среда. Развитие (Terra Humana). 2015. № 3 (36).

13. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы»

14. Virgillito M. E. Rise of the robots: technology and the threat of a jobless future // Labor History. 2017. Т. 58. No. 2. С. 240-242. URL: <https://doi.org/10.1080/0023656X.2016.1242716>

15. Smater M., Zieliński J. New Approach to Automation and Robotics Vocational Education in Support of Europe Reindustrialization // Progress in Automation, Robotics and Measuring Techniques. Springer, Cham, 2015. С. 255-264. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-319-15796-2_26

16. Kaivo-oja J., Roth S. The Technological Future of Work and Robotics. 2015. URL: <http://hdl.handle.net/10419/118693>

17. Tsirel S. V. The economy of the nearest future // Terra economicus. 2017. Т. 15. № 1. С. 44–67.

18. Lukina N.P., Slobodskaja A.V., Zilberman N.N. Social dimensions of labour robotization in post-industrial society: issues and solutions // Man In India. 2017. Т. 96(7). С. 2367-2380.

19. Upadhyay V. Can Capitalism Survive High Degree of Automation? A Comparison with Thomas Piketty's Argument. 2015. URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2558989>
20. Noble D. F. Digital diploma mills, part 1: The automation of higher education // October. 1998. T. 86. C. 107-117.
21. 9. Dicheva D. Dichev C., Agre G., Angelova G. Gamification in education: a systematic mapping study. Journal of Educational Technology & Society. 2015. T. 18. No. 3. C. 75. URL: [http:// dx.doi.org/10.1145/3134302.3134305](http://dx.doi.org/10.1145/3134302.3134305)
22. Viberg O., Grönlund Å. Understanding students' learning practices: challenges for design and integration of mobile technology into distanceeducation // Learning, Media and Technology.
23. Aleksandrovna M.O., Iurievna E.M., Olegovna E. P. Digital transformation as the factor of the generation dynamics in the information society // QUID: Investigación, Ciencia y Tecnología. 2017. № 1. C. 1624–1629.
24. Lai K. W., Hong K. S. Technology use and learning characteristics of students in higher education: Do generational differences exist? // British Journal of Educational Technology. 2015. T. 46. № 4. C. 725– 738. URL: <https://doi.org/10.1111/bjet.12161>
25. 14. Borges N.J., Manuel R.S., Elam C.L., Jones B.J. Differences in motives between Millennial and Generation X medical students // Medical education. 2010. T. 44. № 6. C. 570–576. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2010.03633.x>
26. BATES A. W. T. Teaching in a digital age // Glokalde. 2015. T. 1. № 3.
27. 18. Fenwick T., Edwards R. Exploring the impact of digital technologies on professional responsibilities and education // European Educational Research Journal. 2016. T. 15. № 1. C. 117–131. URL: <http://dx.doi.org/10.1177/1474904115608387>
28. Instefjord E. Appropriation of digital competence in teacher education // Nordic Journal of Digital Literacy. 2015. T. 10. № Jubileumsnummer. C. 155–171.

29. Tømte C., Enochsson A.B., Buskqvist U., Kårstein A. Educating online student teachers to master professional digital competence: The TPACK-framework goes online // *Computers & Education*. 2015. T. 84. C. 26–35. URL: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.01.005>
30. Bruce D.L., Chiu M.M. Composing with new technology: Teacher reflections on learning digital video // *Journal of Teacher Education*. 2015. T. 66. № 3. C. 272–287. URL: <http://dx.doi.org/10.1177/0022487115574291>
31. Nielsen W., Miller K. A., Hoban G. Science teachers' response to the digital education revolution // *Journal of Science Education and Technology*. 2015. T. 24. № 4. C. 417–431. URL: <https://doi.org/10.1007/s10956-014-9527-3>
32. Watson W. R., Watson S. L., Reigeluth C. M. Education 3.0: Breaking the mold with technology // *Interactive Learning Environments*. 2015. T. 23. № 3. C. 332–343. URL: <https://doi.org/10.1080/10494820.2013.764322>
33. Wilcox C. The role of automation in undergraduate computer science education // *Proceedings of the 46th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*. ACM, 2015. C. 90–95. URL: <https://doi.org/10.1145/2676723.2677226>
34. Brown M., Dehoney J., Millichap N. The next generation digital learning environment // *A Report on Research*. ELI Paper. Louisville, CO: Educause April. 2015.
35. Ng'ambi D., Bozalek V. Massive open online courses (MOOCs): Disrupting teaching and learning practices in higher education // *British Journal of Educational Technology*. 2015. T. 46. № 3. C. 451–454. URL: <https://doi.org/10.1111/bjet.12281>
36. Freitas S. I., Morgan J., Gibson D. Will MOOCs transform learning and teaching in higher education? Engagement and course retention in online learning provision // *British Journal of Educational Technology*. 2015. T. 46. № 3. C. 455–471. URL: <https://doi.org/10.1111/bjet.1268>

37. Kaplan A. M., Haenlein M. Higher education and the digital revolution: About MOOCs, SPOCs, social media, and the Cookie Monster // *Business Horizons*. 2016. T. 59. № 4. C. 441–450. URL: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2016.03.008>

38. 33. Uribe S. N., Vaughan M. Facilitating student learning in distance education: a case study on the development and implementation of a multifaceted feedback system // *Distance Education*. 2017. T. 38. № 3. C. 288–301. URL: https://doi.org/10.1207/s15389286ajde1903_2

39. Poulouva P., Simonova I., Manenova M. Which one, or another? Comparative analysis of selected LMS // *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2015. T. 186. C. 1302-1308. URL: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.052>

Приложение А

Технологическая карта электронного учебного курса

« _____ »

Автор ЭУК _____

Продолжительность обучения _____

Форма контроля _____

Номер модуля	Тема модуля	Неделя	Педагогические технологии						
			Лекция	Практ. занятие	Семинар	Самостоятельная работа	Консультация	Тест	Итоговый контроль

Сокращения

- ВКС – видеоконференция
- В – вебинар
- ЭУК – электронный учебный курс
- ЭТ – электронный текст
- КП – компьютерная презентация
- ИЛ – интерактивная лекция
- ВФ – видеофайл
- АФ – аудиофайл
- W – вики
- Ф – форум
- БД – база данных
- ЧС – чат-семинар
- ЛС – личные сообщения
- Т – тест
- С – семинар

Приложение Б
Программа формирующего эксперимента

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Тольяттинский социально – экономический колледж»

«Принята на заседании»
методического
(педагогического) совета

Протокол № _____
От «____» _____
20__года

«Утверждаю»
Руководитель
образовательной организации
печать _____ ФИО
Приказ № _____ от
«____» _____ 20__ года

Программа формирующего эксперимента

ИЗУЧЕНИЕ WEB- ДИЗАЙНА И СЕТЕЙ INTERNET

Возраст учащихся: 17 -18 лет
Срок реализации: 1 год (36 часов)

Автор/составитель:
Кирсанов Егор Евгеньевич,
Преподаватель ГБПОУ «ТСЭК

Тольятти 2020

Продолжение Приложения Б

УДК 004.55

ББК 30.18

Рекомендовано к изданию решением научно-методического совета ГБПОУ
«ТСЭК»

Дополнительная образовательная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский социально-экономический колледж»

Разработчик: Кирсанов Е.Е., преподаватель информационных дисциплин

Рецензенты:

Продолжение Приложения Б

1. ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Программа предназначена для слушателей, которые изучают теоретические основы современных информационных технологий, а также для получения практических навыков работы с новейшими программными продуктами. Реализации программы направлена на совершенствование и получения новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности специалистов в области web-дизайна и сетей internet. Дополнительная образовательная программа является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) базовый уровень СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) в части освоения общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Продолжение Приложения Б

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

– профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.

ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

1.2. Цели и задачи дополнительной образовательной программы – требования к результатам освоения программы повышения квалификации:

В результате освоения дополнительной образовательной программа повышения квалификации обучающийся должен уметь:

- подбирать аппаратуру и программное обеспечение для создания компьютеризированного рабочего места дизайнера;
- создавать растровые и векторные изображения;

Продолжение Приложения Б

- создавать трехмерные изображения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные аппаратные компоненты станции компьютерной графики,
- их общие характеристики;
- виды компьютерной графики, области их применения;
- историю развития компьютерной графики;
- способы хранения графической информации;
- основные возможности и особенности программных средств компьютерной графики.

1.3 Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

- Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса
- Умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- Умение брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
- Владение навыком самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

Предметные результаты:

- Осуществление поиска и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
- Умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Продолжение Приложения Б

- Умение подбирать аппаратуру и программное обеспечение для создания компьютеризированного рабочего места дизайнера;

- Умение создавать растровые и векторные изображения;

- Умение создавать трехмерные изображения

Метапредметные результаты:

Познавательные

- Организация собственной деятельности, умение выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Регулятивные

- Умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Коммуникативные

Овладение навыком работы в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

1.4. Формы обучения

- фронтальная

- групповая

- индивидуальная

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы курса:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 36 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов (в

т.ч. выполнение итоговой работы);

самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

1.6. Контроль и оценка результатов освоения

Продолжение Приложения Б

Контроль и оценка результатов освоения учебного модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> - подбирать аппаратуру и программное обеспечение для создания компьютеризированного рабочего места дизайнера; - создавать растровые и векторные изображения; - создавать трехмерные изображения. 	Практические задания в рамках практических занятий
<ul style="list-style-type: none"> - основные аппаратные компоненты станции компьютерной графики, их общие характеристики; - виды компьютерной графики, области их применения; - историю развития компьютерной графики; - способы хранения графической информации; - основные возможности и особенности программных средств компьютерной графики. 	Тестирование, устный опрос.

Таблица 2 – Тематический план и содержание учебного модуля Web-дизайн

№ п/п	Название раздела, темы, модуль	Количество часов			Формы обучения
		Всего	Теория	Практика	
	Начальный уровень				
	Раздел 1. Основы HTML и CSS				
	Тема 1.1 Основы HTML и CSS	2		2	Фронтальная
	Тема 1.2 Структура HTML-документа	2		2	Групповая
	Тема 1.3 Разметка текста	2		2	Групповая
	Раздел 2: Знакомство с JavaScript				
	Тема 2.1 Знакомство с JavaScript	2		2	Фронтальная
	Тема 2.2 Основы JavaScript	2		2	Фронтальная

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы 2

	Тема 2.3 Условия и создание элементов	2		2	Групповая
	Тема 2.4 Коллекции и свойства элементов	2		2	Групповая
	Тема 2.5 Прокрутка и операторы	2		2	Групповая
	Тема 2.1 Динамические стили элементов	2		2	Групповая
	Средний уровень				
	Раздел 3. Продвинутой HTML и CSS				
	Тема 3.1 Возможности HTML и CSS	2		2	Фронтальная
	Тема 3.2 Знакомство с таблицами	2		2	Фронтальная
	Тема 3.3 Формы	2		2	Групповая
	Тема 3.4 Селекторы	2		2	Групповая
	Тема 3.5 Наследование и каскадирование	2		2	Групповая
	Тема 3.6 Фоны	2		2	Групповая
	Раздел 4. Построение сеток				
	Тема 4.1 Блочная модель документа	2		2	Групповая
	Тема 4.2 Сетки	2		2	Групповая
	Тема 4.3 Флексбокс	2		2	Групповая
	Итоговая аттестация в форме защиты итоговой работы (проекта)	2	0	2	Индивидуальная
	Итого	36	0	36	

2.3 Содержание изучаемого курса программы

Раздел 1. Основы HTML и CSS

Тема 1.1 Основы HTML и CSS

Практика: знакомство с основами вёрстки на примере небольшого лендинга.

Тема 1.2 Структура HTML-документа

Практика: Подготовка разметки страницы блога, пояснение из каких тегов она состоит и за что эти теги отвечают.

Тема 1.3 Разметка текста

Продолжение Приложения Б

Практика: Верстка страницы блога, изучение, как правильно размечать текстовое содержание: абзацы, заголовки, подзаголовки, списки

Раздел 2: Знакомство с JavaScript

Тема 2.1 Знакомство с JavaScript

Практика: Знакомство с JavaScript, с его помощью изменение вёрстки на странице, создание переключателя тем.

Тема 2.2 Основы JavaScript

Практика: Создание интерактивную форму подписки и использование консоли.

Тема 2.3 Условия и создание элементов

Практика: Знакомство с условиями, создание и добавление на страницу новых элементов, написание счётчика лайков и системы комментирования.

Тема 2.4 Коллекции и свойства элементов

Практика: Знакомство с коллекциями элементов и циклом `for of`, обучение с помощью свойств получать данные и управлять элементами, создание всплывающих подсказок и валидации формы.

Тема 2.5 Прокрутка и операторы

Практика: Управление прокруткой в браузере, и знакомство с операторами равенства и логическим И. Программирование кнопку прокрутки к началу страницы и создание фильтрации на новостном сайте.

Тема 2.1 Динамические стили элементов

Практика: Смена стилей элементов, используя свойство `style` и данные из полей ввода. Запрограммируем настройки цвета и размера текста на странице, добавим шкалу сложности пароля и возможность посмотреть пароль.

Раздел 3. Продвинутый HTML и CSS

Тема 3.1 Возможности HTML и CSS

Практика: Элементы в стандарте HTML и как их правильно использовать. Тренировка добавление на страницу аудио, видео и векторных изображений, подключение и использование нестандартных шрифтов.

Тема 3.2 Знакомство с таблицами

Практика: Из каких тегов состоит таблица и как управлять количеством строк и столбцов. Оформление таблиц: задавать рамки, фон строк, размеры столбцов, выравнивать текст внутри ячеек.

Тема 3.3 Формы

Практика: Создание простейшие формы, практика в использовании текстовых полей, выпадающих списков, поля-галочки, кнопки и другие элементы форм.

Тема 3.4 Селекторы

Продолжение Приложения Б

Практика: Один из самых важнейших механизмов CSS — селекторы. Обучение пользоваться простыми и продвинутыми селекторами, псевдоклассами, а также комбинировать их.

Тема 3.5 Наследование и каскадирование

Практика: Наследование, каскадирование, специфичность: что это и как их правильно использовать?

Тема 3.6 Фоны

Практика: Обучение использовать фоновые изображения и задавать цвета фона. Популярные форматы изображений и некоторые приёмы создания декоративных эффектов.

Раздел 4. Построение сеток

Тема 4.1 Блочная модель документа

Практика: Управление размерами и расположением элементов, задавать отступы и рамки, а также рассмотрим типы элементов и их особенности. Это первый и самый важный шаг к созданию страниц со сложной сеткой и сложных декоративных элементов.

2.4 Методическое обеспечение

Занятие проводится с использованием электронного тренажера на базе средств ИКТ, электронных форм обратной связи, систем индивидуального автоматического тестирования на наличие ошибок в ходе выполнения задания. Форма итогового контроля: прохождения итогового испытания по каждому разделу с ограничением количества попыток. При групповой форме обучения выполняется парный контроль выполнения задания для дальнейшей его презентации преподавателю. Прохождение итоговой аттестации осуществляется в индивидуальной форме в формате презентации собственного проекта.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия компьютерного класса на 8-10 машин класса не ниже Intel Pentium, ОЗУ – 2 Гб, Жесткий диск 500 Гб, мышь.

Программные средства:

1. ОС Windows.
2. Графический редактор CorelDraw.
3. Пакет AdobePhotoShop.
4. Пакет PageMaker.
5. Пакет 3D Studio Max.
6. Текстовый редактор (Word, WordPad и т.п.)