



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБУЧЕНИЯ И ПРЕДМЕТНЫХ МЕТОДИК

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

Выпускная квалификационная работа по направлению

44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность программы магистратуры

«Менеджмент профессионального образования»

Форма обучения заочная

Проверка заимствований
49,11 % авторского текста
Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована
«6» февраля 20 20 г.
зав. кафедрой Подготовки педагогов
профессионального обучения и
предметных методик
Карнеева Наталья Юрьевна
к.п.н., доцент
Карнеева Наталья Юрьевна

Выполнил:
Студент группы ЗФ-309/174-2-1
Бикбаев Радмир Альфредович

Научный руководитель:
к.п.н., доцент, кафедры подготовки педагогов
профессионального обучения и предметных
методик

Савченков Алексей Викторович

Челябинск,
2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1 анализ теоретических аспектов применения информационных технологий в системе образования.....	9
1.1 Понятие информационных технологий в системе образования Российской Федерации	9
1.2 Классификация современных технологий информатизации образовательного процесса	26
1.3 Реализация системного подхода для эффективного использования информационных технологий в образовании	32
Глава 2. Совершенствование модели применения информационных технологий и систем в процессе реализации образовательных программ среднего профессионального образования.....	45
2.1 Общая характеристика ГБПОУ «Челябинский дорожно-строительный техникум».....	45
2.2 Анализ эффективности применения информационных технологий в процессе реализации образовательных программ ГБПОУ «Челябинский дорожно-строительный техникум»	63
2.3 Разработка рекомендаций к совершенствованию применения информационных технологий в процессе реализации образовательных программ ГБПОУ «Челябинский дорожно-строительный техникум».....	72
Заключение	75
Список использованных источников	78
Приложение 1 Положение о порядке доступа педагогов к информационно-телекоммуникационным сетям и базам данных, учебным и методическим материалам, музейным фондам, материально-техническим средствам.....	86
Приложение 2 Анализ работы техникума за 2018-2019 год.....	91

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Развитие современного общества невозможно без развития технологий. Технологический процесс на сегодняшний день проникает во все аспекты деятельности социально-экономической формации. Не исключением становится и система образования.

Развитие методологии педагогической науки через призму прогресса ставит ряд задач, решение которых обеспечивает кадровую эффективность будущих выпускников. Одним из направлений методологии педагогики и образования в целом выступает применение информационных ресурсов. Информационный ресурс – совокупность методов и средств передачи, оценки, контроля, планирования педагогической деятельности и деятельности субъектов, на которых направлено данное воздействие. Под информационным ресурсом следует понимать цифровые технологии, как универсальное средство обучения в двадцать первом веке. Однако, подобные подходы, не смотря на свою эффективность, порождают ряд противоречий, а именно соизмеримость вложения экономических ресурсов и результативность применения, применение информатизации программ обучения и воспитания, наряду с сохранением традиционных технологий взаимодействия субъектов образовательной среды.

Помимо данного противоречия, существующий ряд технологий информационного сопровождения ставит перед управляющим звеном выбор, поскольку электронные технологии не подразумевают единство формы. Так, к информационному сопровождению деятельности следует относить не только специализированные программные комплексы, но и информационные стенды, сайты, нетворкинг, электронные доски и т.д. Таким образом, возникающие противоречия вызывают дуальный эффект: с одной стороны, бесспорно данные технологии являются прогрессивным движением, с другой – требуют дополнительного вложения финансов, сопровождение

специалистами и готовность стать частью учебно методического комплекса каждого преподавателя.

Рассматривая совокупность информационного потенциала образовательных программ, следует отметить вектор развития законодательства Российской Федерации по данному вопросу. Так, в статье 16 закона об образовании дается определение электронного обучения, определяется статус электронного обучения в современном образовании. Следовательно, развитие информационных и электронных технологий обучения – стратегическая перспектива развития образования Российской Федерации.

При этом, определенный статус развития говорит о потенциальной эффективности подобного подхода, однако в частных случаях информационные технологии выступают дополнительным обременением субъектов образования, поскольку наделят их дополнительными полномочиями и не ведут к рациональному решению в области вложенных сил и полученного вознаграждения – статус оплаты за сопровождение и создание ресурсов остается открытым. Следовательно, эффективность с учетом данного аспекта снижается.

Цель исследования: произвести анализ эффективности применения современных информационных технологий в системе образования, а также разработать рекомендации к совершенствованию программ применения информационных технологий государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Челябинский дорожно-строительный техникум».

Объект исследования современные информационные технологии в профессиональном образовании.

Предмет исследования – процесс реализации информационных технологий образовательного учреждения на примере государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Челябинский дорожно-строительный техникум».

Методологические основы исследования. Развитие информационных технологий рассматривается всесторонне и последовательно. Наиболее актуальные исследования в данном направлении принадлежат А.М. Довгяло, В.Г. Домрачева, И.В. Марусевой, А.П. Ершова, Б.М. Кедрова, И.Я. Лернера, В.Я. Ляудис, Е.И. Машбица, В.П. Мизинцева, В.И. Михеева, В.М. Монахова, И.В. Роберт, А.Я. Савельева, Н.А. Селезневой, А.В. Соловова, Н.Ф. Талызиной, О.К. Тихомирова, Т.Р. Хабыриной, В.Ф. Шолохович и других.

Большой вклад в развитие информационных технологий и оценки их эффективности внесли такие авторы как: Н.М.Амосова, С.И.Архангельского, Ю.К.Бабанского, В.П.Беспалько, В.М.Блинова, Т.В.Габая, П.Я.Гальперина, Б.С.Гершунского, И.М.Глушкова, А.М.Довгяло, В.Г.Домрачева, А.П.Ершова, Б.М.Кедрова, В.Л.Латышева, И.Я.Лернера, В.Я.Ляудис, И.В.Мгруссовой.

Рассматривая информационные технологии в контексте менеджмента системы образования, особое внимание занимают работы исследователей в области качества образовательных систем К. Робинсона, Н. Хомского [32 с. 56-111]. Данные авторы являются не только эффективными менеджерами образовательной среды, но и основателями современной философии менеджмента образования. Следует отметить вклад в исследование проблем применения современных информационных и электронных ресурсов как функции управления исследователя Пат Селинджера, который в своих работах детально описывает анализ системы качества непроизводственных организаций [13 с 189].

Изучение проблемы эффективности применения информационных технологий в образовании основывается на постоянном совершенствовании и прогрессивности методов и средств, следовательно, проблема постоянно эволюционирует в условиях реализации образовательных программ. Разработанность темы подтверждает ее актуальность и выдвинутые противоречия.

Исходя из актуальности выбранной темы диссертационного работы, выстроим методологию исследования.

В качестве рабочей **гипотезы**, нами выдвинуто предположение о том, что внедрение информационных технологий в деятельность профессиональной образовательной организации будет происходить эффективно, если:

- 1) если реализовать системный подход при их реализации;
- 2) разработать и внедрить рекомендаций к совершенствованию применения информационных технологий в процессе реализации образовательных программ.

Выдвинутая гипотеза и цель ставит перед нами ряд задач:

1. Провести теоретический анализ понятия информационных технологий, а также провести анализ эффективности использования информационных ресурсов.

2. Изучить классификацию и типологию информационных ресурсов;

3. Рассмотреть системный подход в реализации информационных технологий и проблемные зоны использования информационных технологий в образовании;

4. Провести анализ эффективности использования информационных ресурсов на примере ГБПОУ «Челябинский дорожно-строительный техникум».

5. Разработать рекомендации к повышению эффективности использования информационных технологий для ГБПОУ «Челябинский дорожно-строительный техникум».

Цели и задачи исследования, а также актуальность определяют **научную новизну исследования** – обобщение и классификация информации об эффективности использования электронных, цифровых, информационных ресурсов в процессе реализации программ профессионального обучения, пересмотр подходов существующей тенденции информатизации образовательной среды с учетом эффективности технологий.

Информационная база исследования – аналитические работы в области инновационных технологий, разработанные отечественными и зарубежными авторами, нормативно-правовая документация, в том числе закон «Об образовании», работы современных авторов в области управления

образовательными системами, менеджмента образования, цифровизации образовательного пространства, исследования в области контент-анализа диалога субъектов образования.

Теоретическая значимость исследования заключается:

- систематизации подходов к понятию информационные технологии, цифровые технологии, информационное пространство;
- актуализация классификации типовых информационных ресурсов профессиональной организации;
- выявлении структурных элементов современной информационной среды профессиональной образовательной организации.

Практическая значимость заключается в поиске решений повышения эффективности использования информационных технологий на примере ГБПОУ «Челябинский дорожно-строительный техникум».

Положения выносимые на защиту:

- под термином «информационные технологии» понимается педагогическая технология, применяющая специальные способы, программные и технические средства для работы с информацией, предоставление удаленного доступа к ресурсам, базам данных и иным средствам телекоммуникационного обеспечения реализации программ образования, в том числе средства контроля, планирования, оценки деятельности обучающегося, в том числе по удаленным каналам взаимодействия;
- повышение эффективности использования информационных ресурсов влечет за собой повышение качества реализации образовательных программ;
- дифференциация информационных технологий как по типу, так и по виду обеспечивает поддержание высокого качества реализации программ профессионального обучения, повышает уровень коммуникативного взаимодействия субъектов образования.

Организация и этапы исследования. Исследование проводилось в период 2017-2019 года.

Первый этап 2017-2018 год – формирование методологического аппарата исследования, выдвижение гипотезы и проблемы исследования. На данном этапе проходила актуализация использования информационных технологий в процессе обучения и воспитания

Второй этап 2018-2019.09 – формирование теоретической основы исследования, проведение исследования нормативной базы, анализ нормативной документации государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Челябинский дорожно-строительный техникум»

Третий этап 2019.10-2020.01 – структурирование результатов, формирование рекомендаций к совершенствованию использования информационных технологий базы исследования, повышения эффективности работы с ресурсами

Методы исследования

1. Теоретические: дедукция, индукция, компиляция, теоретическое моделирование, контент анализ.

2. Эмпирические: опрос, наблюдение, эксперимент.

Практическая база исследования – государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Челябинский дорожно-строительный техникум».

Структурно работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы, приложения.

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

1.1 Понятие информационных технологий в системе образования Российской Федерации

Рассматривая теоретические аспекты информационных технологий в образовании в первую очередь обратимся к определению понятия. Информационные технологии имеют достаточно обширное распространение ввиду своей дифференциации, следовательно определения различных сферах дают узкое направление информационным технологиям.

По мнению И.Я. Лернера информационные технологии – это способы получения, передачи, кодирования, обработки и воспроизведения информации, заданной в произвольной форме на любых доступных для пользователя носителях [3]. Данное определение широко обобщает круг задач технологии. Справедливо следует указать, что данное определение было дано в начале 90-х годов, следовательно, можно считать его вполне справедливым, но устаревшим в узко понимании вопроса.

А.Я. Савельев дает следующее определение: информационные технологии – система научных и инженерных знаний, методов и средств, которая используется для создания, сбора, передачи, хранения и обработки информации. Данное определение в полной мере очерчивает круг знаний, которые характеризуют информационные технологии [4].

С позиции педагогики данное понятие рассматривала Л.И. Красовская. С позиций автора можно понять, что информационные технологии - педагогическая технология, использующая специальные способы, программные и технические средства для работы с информацией. Л.И Красовская выделяет развитие информационных систем и внедрение

электронных образовательных ресурсов как ключевое направление в модернизации образования Российской Федерации [5].

Исследователь данного вопроса – М.И. Черемисина дает следующее определение: «Информационные технологии обучения - это педагогическая технология, применяющая специальные способы, программные и технические средства». Данное определение раскрывает аспект информатизации исключительно с педагогической точки зрения.

Принимая во внимание позиции данных авторов, отметим, информационные технологии в образовании являются универсальным инструментом, поэтому не следует подходить односторонне к данному вопросу.

На наш взгляд, одним из ключевых аспектов информационных технологий в образовании выступает процесс управления. С позиции управления, вопрос о внедрении ИТ рассматривает один из величайших философов двадцать первого века Ноам Хомский [7]. В своих работах он уделяет особое внимание ИТ как регулятору контроля и мониторинга качества, при этом предпочтение в образовательной деятельности Хомский отдает традиционным технологиям.

Ключевой целью ИТ является качественное формирование и использование информационных ресурсов в соответствии с потребностями пользователя.

Педагогические цели использования информационных технологий [11]:

- развитие личности (мышление, эстетическое воспитание, развитие умений экспериментально-исследовательской деятельности, формирование информационной культуры);

- выполнение социального заказа (общая информационная подготовка пользователя, подготовка специалиста в определенной области);

- интенсификация учебно-воспитательного процесса (повышение эффективности и качества обучения, обеспечение мотивов познавательной

деятельности, углубление межпредметных связей за счет интеграции информационной и предметной подготовки).

Методами ИТ являются методы обработки данных. В качестве средств ИТ выступают математические, технические, программные, информационные, аппаратные и др. средства [11].

Таким образом, основные цели и направления ИТ базируются как на обучении, так и на воспитании. Более того, ИТ раскрывает дополнительные формы обучения, делает образование более доступным. Система нормативно-правового регулирования на сегодняшний день поощряет внедрение ИТ в процесс обучения. Помимо ИТ как технологии, используются инструменты реализации информационных технологий – электронные образовательные ресурсы.

Рассматривая информационные технологии в контексте современного общества необходимо обратить внимание на понятие «Цифровизация». Цифровизация – процесс электронной обработки, передачи, контроля процессов системы коммуникаций общества. Цифровые технологии вплотную входят в жизнь общества, не исключением становится и система образования. Информационные технологии в классическом определении рассматривают технологии передачи информации, в том числе на дифференцированных носителях информации: магнитные, бумажные, портативные, стационарные и т.д.

Сам термин «цифровизация» появился в связи с интенсивным развитием информационно-коммуникационных технологий. Давоссе Клаус Шваб, называя первую цифровую революцию 1960–1980 годов «промышленной», полагает, что ее катализатором стало развитие полупроводниковых ЭВМ, в 60–70-х — персональных компьютеров, в 90-х — сети интернет [8, с. 84]. Автор предопределил приближение четвертой промышленной революции, которая также будет цифровой в связи с «вездесущим» и мобильным интернетом, миниатюрными устройствами, развитием искусственного интеллекта.

Словарь ВШЭ раскрывает содержание понятия «цифровизация» как «цифровой способ связи, записи, передачи данных с помощью цифровых устройств» [16]. А. Марей рассматривает цифровизацию как изменение парадигмы общения и взаимодействия друг с другом и социумом [9]. Е. Л. Вартанова, М. И. Максеенко, С. С. Смирнов уточняют содержание этого понятия — это не только перевод информации в цифровую форму, а комплексное решение инфраструктурного, управленческого, поведенческого, культурного характера [3, с. 17]. Т. е. можно сделать вывод о том, что развитие интернета и мобильных коммуникаций являются базовыми технологиями цифровизации.

В контексте цифрового пространства, информационные технологии обретают иную, отличную от традиционной форму. Так, под цифровыми информационными технологиями понимается исключительно программно-коммуникационное обеспечение процесса передачи и обработки информации, использование передовых технологий электронно-вычислительной и программной техники. Подобный вектор напрямую отображает нормативно-правовая база Российской Федерации.

Большое количество новых документов Правительства РФ, посвященных перспективам развития образования и страны в целом, обязательно фигурирует вопрос цифровизации образования и создания доступной и открытой цифровой образовательной среды в профессиональных образовательных организациях. Например, в «Перспективы долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года» одной из важнейших задач определено «расширение использования информационных и телекоммуникационных технологий для развития новых форм и методов обучения, в том числе дистанционного образования и медиаобразования, создание системы непрерывной профессиональной подготовки в области информационно-коммуникационных технологий».

В данный период времени основой развития и внедрения цифровых технологий в сфере образования и науки стали:

1. Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество». Утверждена Постановлением Правительства РФ от 20 октября 2014 г. №1815-р. (новая редакция от 26.03.2019)

2. Программа социально-экономического развития «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»

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

4. от 5 декабря 2016 г. № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации»

5. Стратегию развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года – распоряжение правительства от 17.01.2020

4. Федеральный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации», утвержденный Правительством Российской Федерации в рамках реализации государственной программы «Развитие образования» на 2013–2020 годы.

А также целый ряд весьма важных документов, в которых в той или иной степени присутствует данная тема:

1. Федеральный закон «Об образовании» с учетом изменений, внесенных Федеральным законом от 01.12.2007 N 309-ФЗ, вступивших в силу с 5 декабря 2007 года;

2. Национальный проект «Образование» Распоряжение от 31 декабря 2019 года №3273-р

3. Региональные программы развития инфраструктуры государственных образовательных учреждений.

Ключевую роль отражает цель приоритетного национального проекта «Образование», вектор которого подтвердил президент в ежегодном

послании: «Цель принятых решений – формирование и обеспечение объективных механизмов оценки профессиональных компетенций, стимулирование педагогических работников к непрерывному профессиональному росту, формирование единой федеральной системы научно-методического сопровождения педагогических работников на основе инновационных цифровых технологий в реализации дополнительных профессиональных программ, а также систематизация подходов в организации целевого обучения в качестве адресного решения проблемы кадровой укомплектованности общеобразовательных организаций» [45].

В различных областях экономики вводятся понятия «цифровая экосистема», «цифровая среда», «цифровое сообщество», «цифровая экономика», «цифровизация образования». Цифровизация образования ведет к изменениям на рынке труда, в образовательных стандартах, выявлению потребностей в формировании новых компетенций населения и ориентирована на реорганизацию образовательного процесса, переосмысление роли педагога. С одной стороны, цифровизация подрывает унаследованную из прошлого методическую основу образования, с другой, порождает доступность информации в различных ее формах, не только в текстовой, но и звуковой, визуальной. Доступность информации потребует постоянного поиска и выбора релевантного и интересного контента, высоких скоростей его обработки. Следовательно, цифровизация образования ведет к его коренной, качественной перестройке. Педагог обязан научиться применять новые технологические инструменты и практически неограниченные информационные ресурсы. Технологии виртуальной реальности создают возможность применения цифровых тренажеров, не привязанных к одному рабочему месту, что расширяет круг изучаемых технологий. Технологии мобильного обучения позволяют учиться в любое время и в любом месте.

Этот процесс инициирует, во-первых, совершенствование механизмов управления системой образования на основе использования автоматизированных банков данных научно-педагогической информации,

информационно-методических материалов, а также коммуникационных сетей; во-вторых, совершенствование методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам развития личности обучаемого в условиях цифровизации общества; в-третьих, создание методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно-учебную, экспериментально-исследовательскую деятельность, разнообразные виды самостоятельной деятельности по обработке информации; в-четвертых, создание и использование компьютерных тестирующих, диагностирующих методик контроля и оценки уровня знаний обучаемых.

В современных психолого-педагогических трудах вопросами развития методологии, теории и практики применения ИТ технологий в образовании посвящены исследования Я.А. Ваграменко, О.А. Козлова, К.К. Колина, А.Ю. Кравцовой, М.П. Лапчика, Л.П. Мартиросяна, С.В. Панюковой, И.В. Соколовой и др.

Анализ влияний *среды* на развитие личности, проведенный учеными, позволяет сделать вывод, что среда является не только средством развития личности, но и своего рода катализатором в процессе самореализации личности, способным ускорить или замедлить этот процесс. Понятие «среда» также отражает взаимосвязь условий, обеспечивающих развитие человека. В этом случае предполагается его присутствие в среде, взаимовлияние, взаимодействие окружения с субъектом.

Под цифровой средой понимается совокупность информационных ресурсов, созданных субъектами информационной сферы, средств взаимодействия таких субъектов, их информационных систем и необходимой информационной инфраструктуры.

Цифровая среда изучалась во многих аспектах:

– как одна из сторон деятельности. Человек при этом рассматривался как участник коммуникационного процесса, в основном с точки зрения своей способности представить личное знание в той форме, в какой это знание может быть отчуждено, то есть в форме информации, восприняв информацию, вновь превращать ее в свое личное знание;

– как система исторически сложившихся форм коммуникации;

– как созданная всем обществом информационная инфраструктура, позволяющая осуществить коммуникативную деятельность в масштабах, соответствующих уровню развития этого общества: издательства, библиотеки, информационные центры, банки данных, средства массовой информации и т.п.

Исследователи Е.А. Ракитина и Ю.В. Лыскова отмечают, что цифровая образовательная среда учебной деятельности формируется:

– педагогом (он определяет содержание программы курса, выбор учебной литературы, методы преподавания, стиль общения и т.д.);

– педагогическим коллективом образовательной организации (он определяет общие требования к учащимся, сохраняемые традиции данного учебного заведения, форму взаимоотношений педагогического и ученического коллективов и пр.);

– государством как общественным институтом (оно определяет материальное обеспечение образования в целом, социальный заказ на формирование той или иной системы знаний и взглядов) [42, с. 19–25].

Под цифровой образовательной средой профессиональной образовательной организации мы понимаем открытую совокупность информационных систем, предназначенных для обеспечения различных задач образовательного процесса. Слово «открытая» означает возможность и право использовать разные информационные системы в составе ЦОС, заменять их или добавлять новые по собственному усмотрению.

Представление цифровой образовательной среды как пространства социальных коммуникаций субъектов образования позволяет говорить о среде

как некоей целостности, в которой могут быть выделены определенные поля взаимодействий личности и информационной среды: информационное поле, поле психологического взаимодействия, пространственное поле корпоративных отношений.

Условия формирования образовательной среды на базе ИКТ представлены в ряде работ Я. А. Вагроменко, В. А. Касторнова, И. В. Роберт, Ю. А. Прозорова и др.[23].

Опыт работы в условиях образовательной среды показывает, что возможны различные варианты формирования образовательной среды на основе ИКТ в профессиональных образовательных организациях в зависимости от уровня готовности педагогического коллектива, взаимодействия всех участников образовательного процесса, оснащения техникума средствами ИКТ, атмосферы творчества, создаваемой в профессиональной образовательной организации [34; 65].

В данных исследованиях под цифровой образовательной средой понимают совокупность условий, обеспечивающих информационное взаимодействие между педагогами, студентами и информационными ресурсами предметных областей, и функционирование структур управления учебно-воспитательным процессом. На наш взгляд, целесообразным является проектирование такой образовательной среды, которая, основываясь на широком использовании информационных технологий, обеспечивала бы гуманизацию образования, повышение креативности студентов в этой среде, создавала бы условия, максимально благоприятствующие саморазвитию личности. Такой средой может быть креативная образовательная среда на основе цифровых образовательных технологий [19].

Под средой вообще понимается совокупность явлений, процессов и условий, оказывающих влияние на изучаемый объект. Специфика понятия «среда» состоит в том, что она не может быть понята вне отношений к кому-либо или чему-либо. Отдельные аспекты средовой проблематики в педагогике исследуются уже с начала XX века, когда существовало средоведение (в 20–

30 гг. это было одним из направлений зарубежной педагогики). В рамках данной теории работали К. Д. Ушинский, Л. Н. Пирогов, А. Ф. Лазурский, А. Ф. Лесгафт, С. Т. Шацкий. Сторонники этой теории видели педагогический процесс в виде трехчленной системы: объект – среда – субъект. Л. С. Выготский в 1926 году писал: «Воспитательный процесс оказывается уже трехсторонне активным: активен учитель, активен ученик, активна заключенная между ними среда» [19]. Понимание среды как сферы, интегрирующей внешнее и внутреннее, объективное и субъективное, важно для нашего исследования, так как, согласно замечанию Л. С. Выготского, «любой поступок человека возникает в ответ на импульсы, толчки, раздражения извне, из среды его жизнедеятельности» [19, с. 322]». Взаимодействуя со средой, человек развивается сам, изменяя при этом среду.

Цифровая образовательная среда, согласно требованиям федеральных государственных образовательных стандартов к условиям реализации образовательной программы, включает в себя:

- эффективное управление образовательной организацией с использованием современных цифровых инструментов, современных механизмов финансирования;
- информационно-библиотечные центры с рабочими зонами, оборудованными читальными залами и книгохранилищами, обеспечивающими сохранность книжного фонда, медиатекой;
- размещение продуктов познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся в информационно-образовательной среде образовательного учреждения;
- проектирование и организацию индивидуальной и групповой деятельности, организацию своего времени с использованием ИКТ;
- планирование учебного процесса, фиксирование его реализации в целом и отдельных этапов (выступлений, дискуссий, экспериментов);
- обеспечение доступа в образовательной библиотеке к информационным ресурсам сети Интернет, учебной и художественной

литературе, коллекциям медиа-ресурсов на электронных носителях, к множительной технике для тиражирования учебных и методических текстографических и аудиовидеоматериалов, результатов творческой, научно-исследовательской и проектной деятельности учащихся;

- планирование учебного процесса, фиксацию его динамики, промежуточных и итоговых результатов.

Цифровая образовательная среда профессиональной образовательной организации существует во взаимосвязи с её основными компонентами – средствами ИКТ и информационными системами, ресурсным и методическим обеспечением, инновационными педагогическими технологиями.

Рассматривая цифровую образовательную среду как целостность, мы можем говорить об особом характере связи её составляющих: изменение в содержании какой-либо выделенной составляющей ведёт к изменению в содержании других, их связей между собой и среды в целом. Более того, устойчивость связей внутри цифровой образовательной среды и её взаимодействие с информационно-образовательным процессом обеспечивается понятийным аппаратом, с помощью которого связи приобретают системный характер, что позволяет представить цифровую образовательную среду как метасреду профессиональной образовательной организации. В нашем исследовании мы выделяем аппаратную, ресурсную, кадровую и методическую составляющие цифровой образовательной среды.

Аппаратная и ресурсная составляющая. Основная тенденция процесса цифровизации – быстрое технологическое развитие и обновление компьютерной базы и программного обеспечения, а также совершенствование материально-технической базы профессиональной образовательной организации.

Ресурсное обеспечение включает оснащение учебного процесса школы новыми ИКТ - ресурсами – цифровым оборудованием и электронно-образовательными ресурсами, программным и методическим обеспечением. Эти и другие ресурсы обеспечивают процесс информационного

взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса профессиональной образовательной организации, а также с другими образовательными учреждениями: постоянный доступ в Интернет, создание и поддержку сайта, переписку с родителями, преподавателями и студентами других техникумов и колледжей и т.п [14].

Кадровая составляющая. Соответствующий современным требованиям кадровый ресурс – один из обязательных элементов, необходимых для реализации качественных устойчивых изменений в образовании (среда – кадры – технологии). Развитие кадрового потенциала педагогов и управленцев, а также расширение технологических возможностей современного компьютерного и дополнительного цифрового оборудования позволило перейти от компьютеризации профессиональной образовательной организации к формированию единого информационного образовательного пространства техникумов и колледжей [22].

В современной профессиональной образовательной организации возникает потребность оснащения автоматизированными рабочими местами (АРМ) педагога, библиотекаря, методиста, управленца, администратора. АРМ включает не только собственно компьютерное рабочее место, но и дополнительное цифровое оборудование, а также специальное программное обеспечение и среду сетевого взаимодействия в сообществе, позволяющие педагогу наиболее полно реализовать профессиональные потребности в образовательном процессе.

В новых федеральных образовательных стандартах СПО предъявлены требования к условиям реализации основной образовательной программы. В качестве основных рассматриваются материально-технические, информационно-технологические и кадровые ресурсы, прописаны новые компетентности педагогических работников, предусматривающие цифровую компетентность (готовность вести дистанционную образовательную деятельность, использовать компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы, документацию на электронных

носителях), и коммуникативную (умение организовать совместную деятельность для достижения социально-значимых целей).

Педагогическим коллективам профессиональной образовательной организации для успешного вхождения в информационно-цифровую образовательную среду необходимо овладеть следующими компетенциями:

- умение работать с результатами анализа структурированных и неструктурированных данных. Способность выявлять и анализировать успехи, затруднения и интересы обучаемого с помощью анализа его цифровых следов. Способность индивидуализировать образовательный процесс с помощью цифровых инструментов при большом количестве обучаемых;

- цифровая культура педагога. Понимание сетевой этики при взаимодействии с обучаемыми и искусственным интеллектом. Эмоциональная устойчивость в цифровой среде;

- компетентность в методах преподавания в цифровой среде и в виртуальной реальности. Знание всех возможных цифровых форматов учебного материала и умение ими пользоваться для лучшего усвоения материала обучаемыми. Умение вовлечь обучаемых в процесс самостоятельной постановки целей и задач учебной деятельности в цифровой среде.

- умение оптимизировать собственную деятельность в цифровой среде. Умение гибко планировать образовательный процесс в цифровой среде. Способность к постоянному совершенствованию собственных знаний с помощью цифровой среды;

- знание информационной психологии. Умение анализировать поведение обучаемого в цифровой среде. Умение принимать решения в педагогических ситуациях, опираясь на данные анализа деятельности, успехов и затруднений обучаемых в цифровой среде.

- компетентность в способах применения искусственного интеллекта в образовательном процессе. Способность организовать воспитательный процесс в цифровой среде, взаимодействие с искусственным интеллектом в

воспитательном процессе. Компетентность в установлении отношений в цифровой среде, в том числе отношений обучаемых с искусственным интеллектом. Способность разработать базовую образовательную программу для искусственного интеллекта, скорректировать комплекс ресурсов и инструментов для изучения предмета, предложенных искусственным интеллектом конкретному обучаемому по результатам анализа его цифровых данных.

Педагог профессионального обучения должен обладать:

- типовыми схемами деятельности при решении профессиональных педагогических задач с помощью компонентов цифровой образовательной среды (мониторинг учебных результатов, участие в электронном документообороте, информационное взаимодействие с административными подразделениями, коллегами, студентами, родителями и т.д.);

- базовыми методами анализа и отбора инструментов ИТ, электронных образовательных ресурсов в соответствии с профессиональными педагогическими задачами;

- основными приёмами разработки компонентов информационно-методического обеспечения образовательного процесса по учебному предмету (веб-ресурсы, простые мультимедийные объекты и презентации) [32].

Члены педагогического коллектива должны оценивать уровень интеграции своей педагогической деятельности в цифровую образовательную среду, анализировать возможности цифровой образовательной среды собственной профессиональной образовательной организации, выбирать и использовать инструменты ИКТ, электронные образовательные ресурсы в соответствии с задачами своей профессиональной педагогической деятельности [81].

Методическая составляющая. Деятельность цифровых зон как компонентов цифровой образовательной среды профессиональной образовательной организации предполагает эффективное и систематическое использование новых средств ИКТ и информационных систем (ИС) для всех

участников образовательного процесса. Обозначим цифровые зоны развития профессиональной образовательной организации, которые требуют методического обеспечения:

- развитие информационно-управленческой системы (ведение базы данных, внедрение управленческих баз данных, компьютерная поддержка расписания);

- цифровая поддержка библиотеки и электронных образовательных ресурсов;

- медиа поддержка воспитательной работы в профессиональной образовательной организации;

- цифровизация досуговой и внеурочной деятельности студентов: участие в сетевых образовательных проектах с использованием средств ИКТ;

- организация образовательного процесса с использованием ИКТ (проведение занятий с использованием цифровых образовательных технологий, переход от эпизодического к систематическому применению ИКТ педагогами);

- дистанционные формы работы СПО, педагогов и студентов;

- автоматизация управленческой деятельности [46].

Цифровая среда – это совокупность условий, обеспечивающих:

- осуществление деятельности пользователя с информационным ресурсом по сбору, обработке, продуцированию, транслированию, применению информации, знания (в том числе и с распределенным информационным ресурсом глобальной сети Интернет);

- информационное взаимодействие между пользователями с помощью интерактивных средств цифровых технологий, взаимодействующих с ним как с субъектом информационного общения и личностью;

- информационное взаимодействие между пользователем и интерактивным информационным ресурсом, в том числе распределённым [64].

Электронная среда включает: множество информационных объектов и связей между ними, средства и технологии сбора, накопления, передачи (транслирования), обработки, продуцирования и распространения информации, собственно знания, средства воспроизведения аудиовизуальной информации, а также организационные и юридические структуры, поддерживающие информационные процессы и информационное взаимодействие.

Обратимся к закону «Об образовании» [1].

«Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников».

Таким образом, в законе об образовании четко прописывается положение современного спектра ИТ технологий. Четко выделяется тенденция ИТ – направление на развитие программ удаленного доступа к образовательным ресурсам.

Обратимся к правам образовательной организации [1].

Организации, осуществляющие образовательную деятельность, вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии при реализации образовательных программ в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере высшего

образования, по согласованию с федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере общего образования.

При реализации образовательных программ с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в организации, осуществляющей образовательную деятельность, должны быть созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, утверждается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере общего образования. Перечень специальностей и направлений подготовки высшего образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, утверждается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере высшего образования.

При реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий местом осуществления образовательной деятельности является место нахождения

организации, осуществляющей образовательную деятельность, или ее филиала независимо от места нахождения обучающихся.

При реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий организация, осуществляющая образовательную деятельность, обеспечивает защиту сведений, составляющих государственную или иную охраняемую законом тайну [8].

Подводя итоги параграфа, мы пришли к выводу о том, что информационные технологии обучения – это педагогические технологии, применяющие специальные способы, программные и технические средства для работы с информацией, предоставление удаленного доступа к ресурсам, базам данных и иным средствам телекоммуникационного обеспечения реализации программ образования, в том числе средства контроля, планирования, оценки деятельности обучающегося, в том числе по удаленным каналам взаимодействия.

Современную профессиональную образовательную среду невозможно представить без создания цифровой образовательной среды на базе информационных технологий. Подобный вектор развития профессиональных организаций отражают работы многих исследователей менеджмента образования. Более того, развитие информационных технологий отражает нормативно-правовое обеспечение деятельности педагога, в том числе федеральные образовательные стандарты, национальные проекты, концепции развития. Поэтому можно сделать вывод о том, что информационная среда в современном мире определяет качество образования, поскольку проникает во все аспекты обучения, администрирования и воспитания.

1.2 Классификация современных технологий информатизации образовательного процесса

Использование цифровых технологий в образовательном процессе профессиональной образовательной организации характеризуется следующими чертами:

1. Большинство профессиональных образовательных организаций обладают достаточной материально-технической базой, при колледжах и техникумах развернуты опорные телекоммуникационные узлы, проложены отдельные участки волоконно-оптических линий связи, обеспечивающих подключение к Internet целого ряда абонентов, используются информационно-образовательные и методические ресурсы.

2. Профессиональные образовательные организации обладают специалистами, имеющими достаточную квалификацию и опыт работ не только в предметной области, но и в области информационных технологий, методики преподавания, педагогики и инфо-коммуникаций.

3. У профессиональных образовательных организаций уже имеется большое количество электронных информационных ресурсов, а также некоторые наработки в области организации доступа к ним, хотя в большинстве случаев они имеют серьезные недостатки, связанные с разобщенностью, несовместимостью платформ, техническим несовершенством и недокументированностью решений и т.д., поэтому разработанные системы не могут быть интегрированы в единую структуру как на региональном, так и на государственном уровне.

4. Разбросанность и трудность выделения качественных образовательных ресурсов, связанные с недостаточным развитием системы регистрации и сертификации.

5. Организация учебной деятельности в колледже или техникуме имеет свои особенности, которые предъявляют специфические требования к системам управления образованием [66].

Специфика организации профессионального образования определяют требования к цифровым технологиям, используемым для организации

учебного процесса, управления образованием и проведения научных исследований [1] :

- открытость, то есть совместимость со всеми современными стандартами, а также возможность наращивания функциональности за счет взаимодействия с программным обеспечением независимых поставщиков, а при необходимости и с собственными наработками пользователей;

- интегрируемость, то есть система должна интегрировать в единой распределенной информационной среде задачи организации учебного процесса и управления различными аспектами деятельности профессиональной образовательной организации;

- масштабируемость, возможность расширения системы по мере роста объема обрабатываемой информации и количества одновременно работающих пользователей;

- переносимость, то есть способность работать на различных аппаратных платформах, операционных системах, серверах баз данных;

- адаптируемость, то есть возможность легкой настройки, учитывающей особенности конкретной профессиональной образовательной организации;

- расширяемость – возможность наращивания функциональных возможностей системы, не выходя за рамки принятой изначально концепции развития и технологической базы, в соответствии со специфическими потребностями пользователей;

- локализация, то есть поддержка национальных требований и стандартов в области организации процесса обучения, особенностей Российской системы образования, бухучета, финансового контроля, документооборота.

ИТ разделяются на две большие группы: технологии с избирательной и с полной интерактивностью.

К первой группе принадлежат все технологии, обеспечивающие хранение информации в структурированном виде. Сюда входят банки и базы данных и знаний, видеотекст, телетекст, Интернет и т.д. Эти технологии функционируют в избирательном интерактивном режиме и существенно облегчают доступ к огромному объему структурируемой информации. В данном случае пользователю разрешается только работать с уже существующими данными, не вводя новых.

2) Вторая группа содержит технологии, обеспечивающие прямой доступ к информации, хранящейся в информационных сетях или каких-либо носителях, что позволяет передавать, изменять и дополнять ее.

Следует выделить:

- технологии с избирательной интерактивностью;
- технологии с полной интерактивностью.

Информационные технологии следует классифицировать прежде всего по области применения и по степени использования в них компьютеров. Различают такие области применения информационных технологий, как наука, обучение, воспитание, менеджмент, маркетинг и т.д. По степени использования в информационных технологиях компьютеров различают компьютерные и бескомпьютерные технологии.

В области образования информационные технологии применяются для решения двух основных задач: образование (обучение и воспитание) и управление.

Соответственно различают компьютерные и бескомпьютерные технологии обучения и воспитания, компьютерные и бескомпьютерные технологии управления образованием.

В обучении информационные технологии могут быть использованы, во-первых, для предъявления учебной информации обучающимся, во-вторых, для контроля успешности ее усвоения. С этой точки зрения информационные; технологии, используемые в обучении, делятся на две группы: технологии предъявления учебной информации и технологии контроля знаний 8[].

К числу бескомпьютерных информационных технологий предъявления учебной информации относятся бумажные, оптотехнические, электронотехнические технологии. Они отличаются друг от друга средствами предъявления учебной информации и соответственно делятся на бумажные, оптические и электронные [9].

К бумажным средствам обучения относятся учебники, учебные и учебно-методические пособия; к оптическим - эпипроекторы, диапроекторы, графопроекторы, кинопроекторы, лазерные указки; к электронным телевизоры и проигрыватели лазерных дисков [10].

К числу компьютерных информационных технологий предъявления учебной информации относятся [10]:

- технологии, использующие компьютерные обучающие программы;
- мультимедия технологии;
- технологии дистанционного обучения.
- компьютерные ИТ предъявления информации

Основными направлениями применения информационных технологий в учебном процессе СПО являются [14]:

- разработка педагогических программных средств различного назначения;
- разработка учебно-методических комплексов
- разработка и сопровождение учебных и воспитательных занятий
- разработка дополнительного учебного материала
- разработка контрольно-измерительных комплексов
- разработка web-сайтов учебного назначения;
- разработка методических и дидактических материалов;
- осуществление поиска информации различных форм в глобальных и локальных сетях, её сбора, накопления, хранения, обработки и передачи;
- создание электронных библиотек;
- организация интеллектуального досуга учащихся.

Современные технологии и телекоммуникации позволяют изменить характер организации учебно-воспитательного процесса, полностью погрузить обучаемого в информационно-образовательную среду, повысить качество образования, мотивировать процессы восприятия информации и получения знаний. Новые информационные технологии создают среду компьютерной и телекоммуникационной поддержки организации и управления в различных сферах деятельности, в том числе и в образовании. Осуществляемая в стране реформация образования направлена на то, чтобы привести содержание образования в соответствие с современным уровнем научного знания, повысить эффективность всей учебно-воспитательной работы и подготовить учащихся к деятельности в условиях перехода к информационному обществу. Поэтому информационные технологии становятся неотъемлемым компонентом содержания обучения, средством оптимизации и повышения эффективности учебного процесса, а также способствуют реализации многих принципов развивающего обучения [16].

Подходы к образованию через призму информационных технологий постоянно меняются. Практически во всех развитых странах сделан резкий поворот на обучение умению самостоятельно добывать нужную информацию, вычленять проблемы и искать пути их рационального решения, уметь критически анализировать получаемые знания и применять их для решения новых задач. Следовательно, наряду с классическими функциями, следует выделить ключевую функцию самообразования с использованием информационных технологий.

Система, эффективно использующая информационные технологии должна быть направлена на то, чтобы [17]:

- сформировать у обучающегося желание учиться и цель обучения.
- обеспечить каждого учащегося индивидуально-адаптированными учебными пособиями.
- поддерживать мотивацию к обучению и творческой деятельности.

– дать каждому учащемуся возможность занятий по индивидуальному графику.

– непрерывно оценивать результаты обучения.

Преподаватель может предложить обучаемым универсальные программные продукты (например, изучаемые в техникуме и вузе графические и текстовые редакторы, электронные таблицы и т.п.) [18].

Текстовые редакторы стимулируют работу по выполнению различных письменных заданий: сочинений, эссе, рефератов и др. Они облегчают как их первоначальное оформление, так и последующие изменения, и дополнения. Работа с такой программой, с одной стороны, прививает обучаемым чисто технические навыки электронного набора и оформления текста. С другой — это мощный инструмент, мотивирующий обучаемых к совершенствованию первоначальных результатов.

1.3 Реализация системного подхода для эффективного использования информационных технологий в образовании

Начальная стадия реализации системного подхода к использованию ИТ в образовании и обучении связана, в первую очередь, с реализацией следующих предложений [19]:

– создание учебно-методического центра по проблемам разработки методик компьютерной технологии обучения, технологий разработки учебного назначения и образовательных приложений для телематических систем;

– разработка системы показателей оценки качества программного обеспечения учебного назначения;

– разработка организационно-правовых норм (принципов) создания и использования образовательных приложений для установки их в телематических системах.

Реализация этих предложений не требует создания еще одного учреждения в системе образования. Функции центра могут интегрироваться головной организацией по соответствующей подпрограмме в рамках программы «Информационные технологии», которая будет координировать деятельность и обобщать опыт тех организаций и учреждений, где ведутся исследования в этом направлении [20].

Если оценивать ресурсы и возможности по созданию и распространению учебного назначения системы образования РФ, то сейчас наиболее эффективным способом для этого является анализ информации и оценка того ПО, которое заявлено или выставлено на серверах ведущих учебных заведений. Однако это будет только ознакомительная информация [21].

Для направленного использования огромного потенциала и опыта в создании ПО учебного и образовательного назначения, а также координации работ, ведущихся в системе образования по активному использованию ИТ, необходимо возродить практику отбора на конкурсной основе лучшего ПО учебного и образовательного назначения, прошедшего апробацию в учебном процессе образовательных учреждений с целью распространения его в системе образования. Для объективной оценки качества разрабатываемого ПО учебного назначения существуют определенные показатели и критерии, которые, в свою очередь, также требуют постоянного совершенствования и корректировки. Опыт работы в этом направлении показывает, что создать образовательный программный продукт нужный и полезный системе образования можно только на основе привлечения к сотрудничеству представителей хотя бы нескольких научно-педагогических школ в каждой предметной области, а реализацию этого проекта осуществить на основе госзаказа, требования к которому и способы реализации которого проработаны [15].

С появлением возможности общения образовательных учреждений через телекоммуникационные сети в системе образования создаются и функционируют серверы, преподносимые их создателями как серверы учебного назначения. Они, как правило, содержат несколько информационных страниц, реализованных на языке HTML [32]. Использовать эти материалы непосредственно для процесса обучения практически невозможно.

Прогноз специалистов европейского сообщества на перспективы развития телематических систем (систем которые наряду с телекоммуникационной инфраструктурой реализуют предметно-ориентированную информационную составляющую) на конец 90-х годов XX и начало XXI века включает, среди других приоритетных направлений их использования, следующие [22,23,24]:

- адаптация существующих приложений учебного назначения для широкого их использования в телематических системах настоящего и будущего;
- персонализация образовательных и обучающих компьютерных программ;
- интегрирование обучающих систем в персональные рабочие станции, как локальные, так и объединенные в сеть;
- развитие новых форм обучения, связанных с использованием обучающих сред;
- обеспечение удаленного мультимедиа доступа по сетям к библиотекам и другим источникам информации с персональных мультимедиа рабочих станций.

Для того чтобы обеспечить максимальный эффект обучения, необходимо учебную информацию представлять в различных формах. Этому способствует использование разнообразных мультимедиа приложений. Мультимедиа - это объединение нескольких средств представления информации в одной системе. Обычно под мультимедиа

подразумевается объединение в компьютерной системе таких средств представления информации, как текст, звук, графика, мультипликация, видеоизображения и пространственное моделирование. Такое объединение средств обеспечивает качественно новый уровень восприятия информации: человек не просто пассивно созерцает, а активно участвует в происходящем. Программы с использованием средств мультимедиа многомодальны, т.е. они одновременно воздействуют на несколько органов чувств и поэтому вызывают повышенный интерес и внимание у аудитории[26].

Содержание мультимедиа приложений продумывается автором еще на этапе создания педагогического сценария и конкретизируется при разработке технологического сценария. Если текст и статическая графика - традиционные средства представления учебной информации, имеющие многовековую историю, то опыт использования мультимедиа исчисляется годами, что усложняет для преподавателя подготовку материалов к электронному изданию [26,27].

При подготовке мультимедиа курсов могут быть использованы следующие типы мультимедиа приложений[28]:

- анимация - динамичная графика, основанная на применении различных динамических визуальных эффектов (движущиеся картинки, выделение цветом, шрифтом отдельных элементов схем/таблиц и т.п.);

- аудиоприложение - аудиозапись, чаще всего представляющая собой небольшие монологические комментарии преподавателя к некоторым схемам, таблицам, иллюстрациям и т.д. При этом схемы и таблицы могут быть снабжены эффектом анимации (элемент схемы/таблицы, о котором говорит преподаватель, выделяется во время прослушивания текста). Авторские аудиокomentarии позволяют придать материалу эмоциональную окраску, а иногда (если это педагогически обоснованно) и продублировать текст, подчеркивая его важность. Эффективным средством представления учебной информации

может служить и слайд-шоу - видеоряд с синхронным звуковым сопровождением;

– видеолекция - Методически целесообразным считается запись небольшой по объему видео (не более 20 минут), помимо видеозаписи лекции возможно воспроизведение некоторых элементов предмета изучения с комментариями преподавателя.

Таким образом, необходимо отметить, что создание приложений учебного и образовательного назначения очень трудоемкий процесс, а установление их в сетях влечет дополнительные проблемы, связанные с условиями их распространения. В настоящее время формируются основы методик разработки, распространения и пользования такими приложениями. Однако это лишь небольшая часть от множества других проблем, сопутствующих разработке и распространению образовательных приложений.

При подборе методов управления цифровой образовательной средой профессиональной образовательной организации следует учитывать:

- сложность структуры профессиональной образовательной организации, наличие значительного по численности персонала и контингента студентов;
- интеграцию учебного процесса и научных исследований в колледже;
- территориальная разрозненность структур: наличие удаленных корпусов, филиалов и т.д.;
- разветвленность структуры профессиональной образовательной организации – возможность участия структурной единицы во многих функциональных структурах (например, учебная структура, с одной стороны, имеет такие же, как и в административной структурные единицы - кафедры и отделения, а с другой, содержит специальности, направления, курсы, формы обучения, специализации и группы).

Управление цифровой образовательной средой в профессиональной образовательной организации требует комплексного решения задач. Среди основных проблем можно выделить следующие:

1. Создание единого информационного пространства колледжа с полной компьютеризацией всех административно-хозяйственных служб, библиотек, учебных подразделений, подключение к региональным, федеральным и международным сетям.

2. Разработка интегрированных автоматизированных систем управления структурными подразделениями профессиональной образовательной организации с возможностью планирования, документирования и контроля учебного процесса, предоставлением справочной информации по всем аспектам преподавательской и административной деятельности.

3. Разработка специализированных и универсальных учебно-методических комплексов на базе новых информационных технологий, предоставляющих возможности самообучения и самоконтроля студентов.

Первый, выявленный нами метод управления информационно-коммуникативной средой в профессиональной образовательной организации - это внедрение в образовательный процесс открытых образовательных систем, основанных на свободном доступе преподавателя, студента к распределенному информационному ресурсу вообще и образовательного назначения, в частности.

Главной особенностью открытых образовательных систем является доступность пользователя (в том числе и студента) к глобальными, локальными компьютерным сетям к распределенному информационному ресурсу образовательного назначения, находящемуся на различных накопителях и распределенных территориально.

Информационное взаимодействие в такой реализации не имеет общих для всех пользователей правил пользования информационным ресурсом, его накопления, обработки, транслирования, хранения и т. пр. В этом случае можно вести речь об открытых образовательных системах,

функционирующих в цифровой образовательной среде, не ориентированной на какую-то предметную область (области).

Рассмотрим особенности таких открытых образовательных систем, функционирующих в цифровой образовательной среде и имеющих при этом доступ к распределенному информационному ресурсу, обращение к которому возможно через Всемирную информационную сеть Интернет. В этом случае пользователь имеет неограниченный какими-либо организационными, содержательными или иного рода рамками выбор информационного ресурса. Пользователь по своему усмотрению (или по поручению студента) производит отбор (например, по заданным признакам) интересующего его учебного материала из распределенного информационного ресурса, пользуясь различными возможностями отбора информации, самостоятельно (или под руководством обучающего) осуществляет сбор выбранной информации, ее передачу, тиражирование, архивирование и т. пр [18]. Иными словами, для того чтобы обучающемуся пользоваться распределенным информационным ресурсом Интернет, ему можно либо действовать произвольно, выбирая то, что ему надо, или ему необходимо иметь некоторый уже кем-то сформированный набор признаков (указаний), по которым он сможет осуществлять отбор информации из огромного объема, составляющего некоторый информационный ресурс образовательного назначения. Таким образом, особенностью открытых образовательных систем, функционирующих на базе распределенного информационного ресурса сети Интернет, является свободный (хотя и неопределенный по предполагаемому результату) выбор или наличие заданной или сформированной кем-то системы признаков отбора информации. Не менее важно для открытых образовательных систем такой реализации постановка (либо самим обучающимся, либо обучающим) проблемы и задач как локальных, так и глобальных данного конкретного этапа обучения/образования, под которые будет осуществляться поиск, выбор и работа (в самом широком смысле этого слова) с отобранным информационным ресурсом.

Описанный выше подход имеет определенные негативные аспекты, определяемые неконкретностью и размытостью содержания информации, извлекаемой пользователем из всего массива распределенного информационного ресурса. Обучающему требуется серьезная подготовка для осуществления навигации в "море" информационного ресурса Интернет, для снабжения обучаемого адресами соответствующих сайтов, осуществления ориентации в них. В противном случае "открытость" образовательной системы сводится к длительным поискам обучающимся нужной ему информации, а информационное взаимодействие - в "вопросно-ответную систему", не всегда приводящую к прогнозируемому результату обучения [79].

Второй рассматриваемый нами метод управления цифровой образовательной средой в профессиональной образовательной организации предполагает разработку и широкое внедрение в педагогическую практику учебных информационных ресурсов, качество которых во многом определяет эффективность образовательного процесса.

Практически во всех профессиональных образовательных организациях педагоги разрабатывают и активно используют различные образовательные ресурсы, от простых обучающих программ и до интеллектуальных обучающих систем, в которых на основе модели студента реализуется рефлексивное управление учебной деятельностью [74, с. 3].

Для разработки качественных информационных образовательных ресурсов еще на стадии их проектирования необходимо участие следующих специалистов: руководитель проекта создания, осуществляющий общее руководство проектом; дизайнер проекта, обеспечивающий единство средств оформления и общей структуры образовательного ресурса; технические редакторы, корректоры, владеющие приемами работы в области информационных технологий; преподаватель-предметник; методист, готовящий сценарий процесса обучения; комплексный художник, выполняющий подготовку графических иллюстраций; специалисты в области педагогики и психологии; высококвалифицированные программисты [59, с. 5].

Информационные ресурсы являются национальным достоянием и определяют уровень развития образования и как непрерывную систему, и как отдельный тип профессионального образовательного учреждения. Свободный доступ к национальным информационным ресурсам - важнейшее условие соблюдения конституционного права граждан на информацию, права «свободно искать, получать, передавать, производить и распространять информацию любым законным способом» (п. 4 ст. 29 Конституции РФ). Одной из составляющих информационной инфраструктуры является проектирование, создание и управление информационными ресурсами (К.К. Колин, Я.А. Ваграменко, В.Г. Разумовский, Ю.С. Брановский и др.). Научно-исследовательская и образовательная деятельность в отношении как информационного общества, так и внедрения информационных технологий требует применения идей системно-целостного подхода, теории самоорганизующихся систем, идей информационного взаимодействия как к проектированию, так и к функционированию информационного ресурса [82].

При проектировании информационных ресурсов необходимо учитывать следующие их свойства:

1. На концептуальном уровне: изоморфизм (структура информационной образовательной среды и ее функционирование определяются множеством видов учебно-информационной, коммуникационной и организационно-управляющей деятельности); целостность (формирование информационной образовательной среды как целостного явления, для комплексного восприятия обучающимися многих сторон окружающего мира с целью овладения способами его изучения); открытость (модификация существующих, подключение новых модулей ЦОС и встраивание их в существующую систему с установлением связей и самоорганизацией компонентов).

2. На технологическом уровне: модульность (возможность инструментирования определенного вида деятельности); интерактивность (обратная связь субъектов образовательного процесса, мониторинг и коррекция содержания, методов и форм обучения); самоорганизация

(автоматизация расширения, модификация структуры и содержания информационной образовательной среды).

3. На содержательном уровне: распределенность (размещение содержания обучения в различных компонентах информационной образовательной среды, отбор содержания образования для организации самостоятельной работы обучаемых); избыточность содержания (представление самостоятельного проектирования лично значимого содержания, в том числе траектории обучения).

Третий метод - это построение модульного информационно-образовательного пространства для студентов профессиональных образовательных организаций способствует повышению уровня их возможностей в получении качественного профессионального образования на основе доступа к ресурсам мировой цифровой образовательной среды, готовности к деятельности в быстро меняющемся мире, формированию способностей к самостоятельному принятию и реализации решений, умений пользоваться средствами новых информационных технологий для решения конкретных задач [2].

В современных условиях цифровизации системы образования необходимо произвести коррекцию общих целей образования в направлении формирования и развития способностей студентов к самостоятельному поиску, сбору, анализу и представлению информации, решению нестандартных творческих задач, моделированию и проектированию объектов, процессов и явлений различных предметных областей окружающего мира и своей деятельности. Профессиональная образовательная организация должна создавать учебно-методические комплексы нового поколения, отрабатывать новые формы и модели учебной, научной и внеучебной деятельности, включаться в различные международные проекты.

Модульное информационно-образовательное пространство для студентов профессиональных образовательных организаций включает в себя:

1. Модуль учебно-познавательных ресурсов – самый объемный по информационному наполнению. В модуле хранятся электронные учебные материалы по всем образовательным областям учебного заведения. Ими могут быть различные учебно-методические комплексы дисциплин, электронные учебники, интегрированные творческие среды, программно-методические комплексы и проекты, контролирующие тестовые программы [75]. Основной методической задачей этого модуля является внедрение активных методов обучения и самообучения, базирующихся на информационной модели организации учебного процесса.

2. Модуль информационно-методических ресурсов преподавателей профессиональных образовательных организаций ориентирован на развитие и реализацию концепции творческой педагогики, т.к. внедрение информационной модели образования требует создания и постоянного обновления программно-методических комплексов различных форм обучения. В его функции входит создание электронных образовательных ресурсов, анализ, локализация и адаптация лучших образцов программного обеспечения, зарекомендовавшего себя в мировой образовательной практике, формирование программно-методического фонда [42].

3. Модуль ресурсов научной деятельности решает задачу организации научной работы преподавателей и студентов. Этот модуль содержит информацию о графике выполнения госбюджетных и хоздоговорных научных работ с применением информационных технологий, проведении конференций и телеконференций, программных и информационных средствах электронной библиотеки и медиатеки, издательской деятельности и работе в сети Интернет по поиску и представлению информационных ресурсов обеспечения научной деятельности [68].

4. Модуль административно-хозяйственной деятельности отвечает за формирование и тиражирование различных нормативных, директивных и отчетных документов, автоматизированное планирование учебного процесса,

составление расписания, административную работу деканатов факультетов и кафедр (АРМ директора, заместителей директоров, отдела кадров, бухгалтерии, и др.) [88].

Взаимосвязанная автоматизированная работа всех четырех модулей обеспечит более эффективный и качественный уровень образовательной деятельности профессиональной образовательной организации, в котором администрация, преподаватели и студенты имеют высокий уровень информационной культуры и активно внедряют новые цифровые технологии в свою профессионально-учебную деятельность.

Для решения задачи создания инфраструктуры информационного пространства образовательного учреждения необходима экспериментальная отработка четырех направлений [27]:

- техническое оснащение и программно-аппаратная реализация внутренней сети образовательного учреждения с выходом в глобальную сеть Интернет;
- поддержка постоянной деятельности по наполнению и обновлению всех модулей информационных ресурсов;
- организация деятельности педагогического коллектива в условиях цифровизации образования, повышение уровня квалификации преподавательского состава по использованию новых цифровых технологий;
- создание условий для внедрения компьютера как средства организации познавательной деятельности студентов всех специальностей, организацию информационного обмена между различными учебными заведениями.

Правильно организованное модульное информационно-образовательное пространство для студентов профессиональных образовательных организаций позволит:

- более эффективно внедрять активные методы обучения на основе информационной методологии самообучения;
- реализовать принципы системной педагогики, обеспечивающей междисциплинарные связи и интеграцию циклов дисциплин в образовательные области по фундаментальным наукам;

- согласовать входные требования к знаниям абитуриентов с выходным образовательным уровнем профессиональной образовательной организации,
- оптимизировать учебный процесс на базе сетевых технологий обучения;
- внедрить административные АРМы;

Построение информационного пространства обеспечит образовательному учреждению переход на новый, более высокий уровень информационной культуры в соответствии с современными требованиями информационного общества.

Четвертая группа методов предполагает внедрение в образовательный процесс профессиональной образовательной организации облачные технологии и «веб-квесты».

Облачные технологии – технология обработки данных, в которой компьютерные ресурсы и мощности предоставляется пользователю как Интернет-сервис. Это динамический способ доступа к внешним вычислительным ресурсам, при котором пользователю не требуется знаний об инфраструктуре «облака» или навыков управления этой «облачной» технологией. Под «облаком» понимается набор аппаратного и программного обеспечения, который необходим для обработки клиентских заявок.

Достоинствами «облачных» технологий являются:

1. Доступность и отказоустойчивость. Пользователям нет необходимости покупать дорогостоящие компьютеры, чтобы использовать программы через веб-интерфейс. Документы могут быть доступны пользователям в любое время и в любом месте, где есть Интернет. Их копии автоматически распределяются по нескольким серверам, поэтому при поломке компьютера информация не теряется.
2. Экономичность и эффективность. Пользователь может позволить себе дорогостоящие компьютеры и программы, т.к. он оплачивает потребленные ресурсы только по факту их использования.
3. Простота. Не требуется покупка и настройка программ и оборудования.
4. Гибкость и масштабируемость. Неограниченность вычислительных ресурсов: ресурсы выделяются и освобождаются по мере необходимости.

Таким образом, формирование информационного пространства и цифровой среды – многогранный процесс, включающий в себя обеспечение различными видами и формами информационных носителей. Наряду с этим осознанной необходимостью выступает формирование четкой инфраструктуры ответственных лиц, выбор технологичного программного обеспечения.

Приоритетная роль в создании информационных технологий как способа эффективной трансляции – обеспечение дифференцированных форм цифровых и иных технологий.

ГЛАВА 2. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОДЕЛИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

2.1 Общая характеристика ГБПОУ «Челябинский дорожно-строительный техникум»

Изучая процессы внедрения информационных технологий, обратимся к базе исследования. Базой исследования выступает государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Челябинский дорожно-строительный техникум». Основные сведения об организации приведены в таблице.

Таблица 1 – Основные сведения ГБПОУ «ЧДСТ»

Наименование	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Челябинский дорожно-строительный техникум»
Адрес	Российская Федерация 454139, Челябинская область, Чайковского 1
Дата основания	1971 г.
Место нахождения	Главный корпус: Челябинск, Чайковского 1. Второй корпус Челябинск, Чайковского 20А.
Электронная почта	chdst@yandex.ru
Телефон	+7 (351) 741-42-43, 737-30-73
Основной государственный регистрационный номер юридического лица (ОГРН)	1027402555267

<p>Данные документа, подтверждающего факт внесения сведений о юридическом лице в Единый государственный реестр юридических лиц с указанием адреса места нахождения органа, осуществившего государственную регистрацию</p>	<p>ГОО НПО Профессиональное училище № 99 г. Челябинска: Свидетельство о внесении записи в Единый государственный реестр юридических лиц серия 74 № 0185868 выданное Инспекцией МНС России по Курчатовскому району г. Челябинска, 24 декабря 2002г. Расположенного по адресу г. Челябинск, ул. Чичерина, 13А Внесена запись Инспекцией ФНС России по Курчатовскому району г. Челябинска. Расположенного по адресу г. Челябинск, ул. Чичерина, 13А о государственной регистрации изменений, вносимых в учредительные документы юридического лица 31 августа 2015 года № 2157448106869</p>
<p>Идентификационный номер налогоплательщика</p>	<p>7448046498</p>
<p>Учредитель</p>	<p>Министерство образования и науки Челябинской области</p>

Техникум выступает достаточно крупной единицей среднего профессионального образования, обладает богатыми традициями и исторически сложившимися нормами управления.

Обратимся к истории техникума

В 2008 году ПУ-99 реорганизовано в Челябинский дорожно-строительный техникум Постановлением правительства Челябинской области от 22 мая 2008 г. №143-П Первым директором ГПТУ – 99 в феврале 1971 года был назначен А. Г. Лопарев. Заместитель директора по УПР стал А. И. Иванов. За 1971 – 1973 год построены: учебный корпус, общежитие и гараж для автотехники. В связи с решением ввести в училищах среднее образование 2 и 3 этажи учебного корпуса переоборудовали под кабинеты для общеобразовательных дисциплин. С 1973 по 1986 год руководил училищем Григорий Львович Школьницкий.

За эти годы была расширена учебная база за счёт реконструкции общежития. Мастерами п/о в те годы были в основном мужчины. В 1985 году приходит работать заместителем директора по учебно-воспитательной работе Сафуат Закиевич Курманов, который с 1988 г. становится директором. В тот период 99 е училище стало первым в области, кто выезжал со стройотрядами. В 2006 г. на базе техникума открывают ресурсный центр «Подъемно-транспортных строительных и дорожных машин».

Целевая программа РЦ: подготовить конкурентоспособных специалистов, обладающих профессионально и социально-значимыми компетенциями для строительной отрасли и автотранспорта. Получена серьезная финансовая поддержка Губернатора Челябинской области и работодателей строительного-монтажных и автотранспортных предприятий (Востокмеханизация, Строймеханизация, Земстрой. Добавились новые предприятия-партнёры: «Челябинск-Лада» ЗАО «Завод Анкер», «Мостотряд 16». В 2010 г. в состав ЧДСТ вошло ПУ-91 и стало частью техникума.

Рассмотрим организационную структуру предприятия.



Рисунок 1 – организационная структура ГБПОУ «Челябинский дорожно-строительный техникум»

Исходя из рассмотренной организационной структуры базы исследования, можно сделать вывод о достаточном дифференцировании полномочий и обязанностей. Однако представленная на рисунке 1 организационная структура носит усеченный характер, поскольку в рамках рассматриваемой нами темы, особого внимания заслуживают именно те элементы, которые напрямую связаны с воспитанием и обучением с использованием информационных технологий.

Наряду с этим, отсутствуют специализированные структурные элементы, отвечающие за поддержание и обслуживание информационных технологий техникума. Обратимся к материально-технической базе техникума.

Таблица 2 – Площадь объектов и помещений ГБПОУ «ЧДСТ»

Показатель	Всего
------------	-------

Общая площадь зданий и помещений	160018
Учебных лабораторий	10063
Общая учебная площадь	5075
Крытые спортивные сооружения	–
Учебно-вспомогательная	3739
Подсобные помещения	1249
Пункты общественного питания	869
Общежития	3919
Жилая площадь общежитий	1635
Занятая студентами (общежития)	432
Прочие помещения и строения	2036

Набор абитуриентов ведётся по десяти направлениям подготовки. Направления подготовки представлены в таблице. Полный перечень реализации программ обучения за период 2018 – 2019 учебного года, в том числе список рабочих профессий, получаемых в рамках освоения специальностей указано в приложении.

Таблица 3 – Программы подготовки специалистов рабочих профессий ГБПОУ «ЧДСТ»

№	Программа	Код специальности	Срок обучения	Форма обучения
1.	Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей	23.01.17	2 года 10 месяцев	Очная
2.	Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей	23.02.07	3 года 10 месяцев	Очная
3.	Автомеханик	23.01.03	2 года 10 месяцев	Очная
4.	Машинист дорожных и строительных машин	23.01.06	2 года 10 месяцев	Очная
5.	Машинист автокрана	23.01.07	2 года 10 месяцев	Очная
6.	Сварщик	15.01.05	2 года 10 месяцев	Очная
7.	Парикмахер	43.01.02	2 года 10 месяцев	Очная

8.	Технолог парикмахерского искусства	43.02.02	2 года 10 месяцев	Очная
9.	Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	23.02.03	3 года 10 месяцев	Очная
10.	Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин оборудования (по отраслям)	23.02.04	3 года 10 месяцев	Очная

В результате исследования предлагаемых программ обучения, следует сделать вывод об отсутствии программ, направленных на заочную и дистанционную форму обучения. В рамках нашего исследования данный факт свидетельствует о наличии рычагов развития информационных технологий – создание базы дистанционного и заочного обучения.

Техникум имеет достаточную площадь учебных и практических лабораторий, пунктов общественного питания и иных значимых для реализации образовательной деятельности помещений, которые оборудованы согласно требованиям образовательных программ.

Существующие площади позволяют вести обучение в одну смену. С учётом закрепления специальностей за корпусами, обучение проводится в трех корпусах.

В техникуме имеется:

1. аудиторий – 48;
2. классов для проведения практических занятий – 15;
3. лабораторий – 15;
4. компьютерных классов – 3;
5. мастерских – 4;
6. учебных полигонов – 2;

7. залов дипломного проектирования – 2;
8. конференц-залов – 2;
9. актов залов – 2;
10. библиотеки – 2;
11. спортивных залов – 3;
12. тренажёрных (спортивных) залов – 2;
13. спортивных площадок – 3.

Перечень оборудования и иного материально-технического обеспечения соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и федеральным стандартам по направлениям подготовки.

ГБПОУ «ЧДСТ» обладает специализированным и лабораторным оборудованием, соответствующим реализации профессиональных образовательных программ. Обеспеченность кабинетов учебных дисциплин общеобразовательного цикла лабораторным оборудованием соответствует реализуемым образовательным программам по профилю подготовки профессионального образования.

В лаборатории двигателей внутреннего сгорания (ДВС, корпус 1) в наличии:

1. автоматизированное рабочее место преподавателя;
2. диагностический комплекс Сканер МТ10 СОМ;
3. пресс гидравлический;

Действующие лабораторные стенды:

1. двигатель КамАЗ,
2. двигатель ВАЗ-2110;
3. двигатели – тренажёры NISSAN;
4. стенд проверки и регулировки форсунок;
5. кантователи двигателя;
6. Прибор для очистки свечей зажигания;
7. Комплект инструмента автомеханика.

В лаборатории подъемно-транспортных и строительных машин в наличии:

1. По рабочему оборудованию:

Основные разновидности стальных канатов и методы заделки концов канатов; Макет крюковой подвески.

2. По исполнительным механизмам:

- макет механизма поворота;
- макет грузовой лебедки;
- макет реверсивно-распределительного механизма;
- макет редуктора механизма поворота.

3. По гидроприводу:

- гидронасос;
- гидромотор;
- гидрораспределитель;
- гидрозамок,
- дроссель,
- обратный клапан;
- макет гидроцилиндра.

4. По электроприводу:

- асинхронные электродвигатели;
- диоды;
- магнитные пускатели;
- резисторы;
- переключатели;
- контроллер;
- токосъемник.

5. По кабине крана:

- щиток приборов К-162.

6. Устройство безопасности:

- ограничитель грузоподъемности ОГБ-2;
- указатели уровня;
- конечные выключатели;
- тормоз механизма поворота К-162.

7. Наглядные пособия:

- виды стропов;
- браковка канатов;
- комплект плакатов «Автомобильные краны»;
- комплект плакатов «Башенные краны»;
- комплект плакатов «Гусеничные и пневмоколесные краны».

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинетами «Конструкции строительных машин и автомобилей» лабораторий:

- «Двигателей внутреннего сгорания»,
- «Гидравлического оборудования строительных машин»,
- «Электрооборудования и автоматики строительных машин и автомобилей»,
- «Эксплуатации и ремонта строительных машин и автомобилей».

Мастерских:

- «Слесарной»,
- «Электромонтажной»,
- «Электрогазосварочной».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Конструкции строительных машин и автомобилей»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- техническая документация;
- методическая документация;
- макеты узлов и агрегатов трансмиссии автомобиля КАМАЗ-53215;

- макеты двигателей Д-130, КАМАЗ-740,
- ЗИЛ-375;

макеты строительных машин и автомобилей:

- бульдозера ДЭТ-350Б-1,
- экскаватора ЕК-14,
- автомобиля КАМАЗ-53215;
- макеты рабочего оборудования дорожных и строительных машин;
- стенды для проверки технического обслуживания механизмов и систем.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Двигателей внутреннего сгорания»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий:

- плакаты, схемы, таблицы;
- техническая документация;
- методическая документация;
- макеты двигателей СМД-62, А-41;
- макет автомобиля ЗИЛ-4333;
- приборы и оборудование для проведения диагностики двигателя внутреннего сгорания;

- наборы инструментов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Гидравлического оборудования строительных машин»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий:
- плакаты, схемы, таблицы;
- техническая документация;

- методическая документация;
- гидравлическое оборудование строительных машин;
- стенды для испытания гидравлического оборудования;
- приборы и оборудование для проведения ремонта гидравлического оборудования; наборы инструментов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электрооборудования и автоматики строительных машин и автомобилей»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий:
 - плакаты, схемы, таблицы;
 - техническая документация;
 - методическая документация;
 - приспособления;
 - стенды электрооборудования и автоматики строительных машин и автомобилей;
- элементы электрооборудования и автоматики;
- стенд КИ-968;
- прибор Э-202;
- наборы инструментов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Двигателей внутреннего сгорания»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий:
 - плакаты, схемы, таблицы;
 - техническая документация;
 - методическая документация;
- действующие макеты строительных машин:

- бульдозеров ДЗ-186, Б-170-М1.01Е, экскаватора ЭО-2621;
- стенды для испытания механизмов и систем строительных машин и автомобилей;
- приборы и оборудование для проведения ремонта трансмиссии, ходовой части, рулевого управления и тормозных систем;
- наборы инструментов.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской «Слесарные работы»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий:
- плакаты, схемы, таблицы;
- техническая документация;
- методическая документация;
- станки (настольно-сверлильные, заточные и др.);
- наборы слесарных инструментов;
- наборы измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- наборы инструментов.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской «Электромонтажной»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - комплект учебно-наглядных пособий: плакаты, схемы, таблицы;
- техническая документация;
- методическая документация;
 - приспособления;
 - поворотные стенды;

- элементы электрооборудования;
- стенд КИ-968;
- прибор Э-202;
- наборы инструментов.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской «Электрогазосварочной»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий:

- плакаты, схемы, таблицы;
- техническая документация; методическая документация;

приспособления;

- баллоны с углекислым газом, с кислородом, с пропаном;
- принудительная вытяжка;
- источник питания;
- сварочные кабели, электрододержатели;
- шланги, горелка, резак; редуктор;
- наборы инструментов;
- индивидуальные средства защиты по количеству обучающихся.

В лаборатории «Устройство автомобилей» в наличии:

- Двигатели в сборе ЗИЛ 508, КАМАЗ 740;
- Кривошипно-шатунный механизм ЗИЛ 508, КАМАЗ 740;
- Механизм газораспределения ЗИЛ 508, КАМАЗ 740;
- Системы охлаждения ЗИЛ 508, КАМАЗ 740;
- Предпусковой подогреватель ЗИЛ 508, КАМАЗ 740;
- Системы смазки двигателя ЗИЛ 508, КАМАЗ 740;
- Система питания двигателей различного типа ЗИЛ 508, КАМАЗ 740 (бензинового, дизельного, работающего на газе);
- Аккумуляторные батареи;

- Стартеры автомобилей ЗИЛ, КАМАЗ;
- Генераторы автомобилей ЗИЛ, КАМАЗ;
- Приборы освещения, световой и звуковой сигнализации, контрольно-измерительные приборы, стеклоочистители, стеклоомыватели, система отопления и вентиляции, кабины автомобилей ЗИЛ, КАМАЗ;
- Системы зажигания не менее трех видов автомобилей ЗИЛ, других моделей;
- Сцепление с механическим и гидравлическим приводом и с пневмогидравлическим приводом автомобилей ЗИЛ, КАМАЗ;
- Коробки передач, механическая, автоматическая автомобилей ЗИЛ, КАМАЗ, ЛИАЗ;
- Делитель передач автомобилей КАМАЗ;
- Раздаточные коробки автомобилей ЗИЛ, КАМАЗ;
- Коробки отбора мощности автомобилей ЗИЛ, КАМАЗ;
- Механизмы включения раздаточной коробки и коробки отбора мощности;
- Коробок передач автомобилей ЗИЛ, КАМАЗ;
- Карданные передачи автомобилей ЗИЛ, КАМАЗ;
- Главные передачи, дифференциалы и полуоси автомобилей ЗИЛ, КАМАЗ;
- Набор модели 2446 «Автоспецоборудование»-3 комплекта;
- Набор модели И801-01, съемники и приспособления-1 комплект.

В лаборатории «Электрооборудования автомобилей» в наличии: система электроснабжения, система зажигания и пуска двигателя, контрольно – измерительные приборы, система освещения и световой сигнализации, дополнительное оборудование, общая схема электрооборудования.

В лаборатории «Тормозных систем автомобилей» в наличии:

- Пневматическая тормозная система трехосного автомобиля;

- Гидравлическая тормозная система переднего привода (стенд)
- Гидравлическая тормозная система заднего привода (стенд)
- В кабинете для изучения правил дорожного движения в наличии:
- Тренажер «Три-Ауто»;
- Аппаратно-программный комплекс тестирования и развития психофизиологических качеств водителя (АПК) «ПАКПФ-02»;
- Детское удерживающее устройство;
- Мультимедийный проектор;
- Магнитная доска со схемой населенного пункта;
- Тренажер-манекен взрослого пострадавшего (голова, торс, конечности) с выносным электрическим контролером для отработки приемов сердечно-легочной реанимации «Максим 3-01»;
- Тренажер-манекен взрослого пострадавшего (голова, торс) без контролера для отработки приемов сердечно-легочной реанимации «Максим 1»;
- Тренажер-манекен взрослого пострадавшего для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей «Максим Авто».

В демонтажно-монтажной мастерской в наличии:

- автоматизированное рабочее место;
- комплект инструмента автомеханика;
- пресс гидравлический;
- кантователи двигателя;
- комплект специального инструмента;
- стенд для регулировки фар;
- съёмники;
- монтажные узлы и агрегаты.

В слесарной мастерской в наличии:

- верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- станки: настольно-сверлильные, вертикально – сверлильный, заточной;

- тиски слесарные параллельные;
- набор слесарных инструментов;
- инструмент измерительный, поверочный и разметочный, наковальня;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- стенды для слесарно-сборочных работ, альбом плакатов слесарно-сборочных работ.

В токарной мастерской в наличии:

- Станочное оборудование:
- токарно-винторезные станки – 1К62-9шт; 1пб16-4шт;

Станочное оборудование:

- Люнет подвижный;
- Люнет не подвижный;
- 4-х кулачковый патрон;
- Поводковый патрон;
- 3-х кулачковый патрон;

Центр вращающий, цент жесткий, режущий инструмент:

Резцы: проходной отогнутый проходной упорный проходной прямой
отрезные резцы расточные резцы фасонные резцы резьбовые резцы.

Измерительный инструмент:

– штангенциркуль, микрометр, штангенглубиномер, индикаторный нутромер, микрометрический нутромер;

– набор контрольно-измерительных пластинок; калибр кольца М8 Тг1/2; М10х1, 25 Тг ¼; М16; М12, М22;

– калибр пробки (гладкие) диаметр 20; диаметр 12.

Режущий инструмент:

- сверла диаметр от 4.5 до 41,5 мм;
- плашки от М8 до М22; 1/2; 3/8; 3/4; метчики от М6 до М22; 1/2; 3/8. 6.

Вспомогательный инструмент:

Плашкодержатель, вороток, оправки для плашек, сверлильный патрон; переходные втулки.

Данные лаборатории и мастерские позволяют развивать профессиональные компетенции у обучающихся специальностей «Техническое обслуживание» и «Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, дорожных, строительных машин и оборудования (по отраслям)». Обучающиеся специальности «Парикмахерское искусство» отрабатывают умения и навыки при выполнении лабораторных работ в лабораториях и учебных мастерских.

Оборудование учебного кабинета специальных дисциплин:

- аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор, экран;
- цифровые образовательные ресурсы с конкурсными работами, обучающими семинарами, технологиями окрашивания;
- специализированная учебная мебель по количеству обучающихся с комплектом стульев;
- комплект нормативной документации (ГОСТы, ОСТы, РСТ, СанПиНы); таблицы, схемы выполнения окрашивания волос.

комплекты специальных инструментов и приспособлений для окрашивания волос: расчёска комбинированная, фен, чашечка, кисточка, зажимы; тренажёры: манекен-головка; комплект учебно-методической документации. Парикмахерское бельё: специальная одежда, пеньюар, полотенца; материалы и препараты: воротничок, шампунь, бальзам, краситель, оксигент, пудра.

Учебная парикмахерская – мастерская, оборудованная парикмахерскими креслами, зеркалами, столиками для инструментов и препаратов, мойками для

мытья волос, сушуарами, стерилизаторами, бактерицидными лампами, климатом, кондиционером, водонагревателем, профессиональными препаратами.

Таким образом, база исследования полностью соответствует требованиям предъявляемым к реализации образовательных программ. Техникум полностью оснащен материальными ресурсами, укомплектованы лаборатории и производственные мастерские. Данные о материальном снабжении также свидетельствуют о проявлении активности в области информационных технологий. Так, большинство кабинетов оборудованы автоматизированными рабочими местами преподавателя, средствами передачи информации в процессе обучения и воспитания. Перейдем к анализу применения информационных технологий базой исследования.

2.2 Анализ эффективности применения информационных технологий в процессе реализации образовательных программ ГБПОУ «Челябинский дорожно-строительный техникум»

Применение информационных и информационно-цифровых технологий является основой современной системы образования. Так, на сегодняшний день большинство информационных ресурсов приобретает характер удалённого доступа. В системе реализации информационных технологий техникум преследует цели обеспечить максимальный доступ к информационным ресурсам организации.

Доступ к информационным системам техникума обеспечивает внутренняя сеть. Все рабочие места объединены в единую компьютерную сеть. Сегменты сети построены с использованием технологий Fast Ethernet, со скоростью передачи 100 Мбит/сек. Со всех рабочих мест имеется выход в Internet.

Подключение к Internet организовано по выделенной оптоволоконной линии. Скорость подключения – 20 Мбит/сек.

Техникум представляет доступ к электронным интернет ресурсам и библиотекам. Ресурсы, выявленные на сайте техникума представлены в таблице.

Таблица 3 – Электронные ресурсы ГБПОУ «ЧДСТ»

Название ресурса	Ссылка доступа
Российская национальная библиотека	http://www.nlr.ru:8101/
Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
Библиотека по естественным наукам Российской Академии Наук (БЕН РАН)	http://195.178.196.201/
Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России)	http://www.gpntb.ru/win/search/
Государственная публичная историческая библиотека России (ГПИБ России)	http://www.shpl.ru/
Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы им. М.И.Рудомино	http://www.libfl.ru/
Научная библиотека МГУ им. М.В. Ломоносова	http://www.lib.msu.su/
Научная библиотека Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана	http://library.bmstu.ru/
Научная библиотека Российского государственного гуманитарного университета	http://liber.rsuh.ru/
Библиотека государственного университета «Высшая школа экономики»	http://library.hse.ru/
Фундаментальная библиотека Московского государственного педагогического университета	http://www.mgpu.ru/view/library.php
Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета	http://www.lib.pu.ru/
Фундаментальная библиотека Санкт-Петербургского технического университета	http://www.unilib.neya.ru/lib/

Lib.Ru: Библиотека Максима Мошкова	http://lib.ru/
Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ)	http://www.rsl.ru/ru/s2/s101/
Мировая цифровая библиотека	http://wdl.org/ru//
Публичная Электронная Библиотека	http://lib.walla.ru/
Электронная библиотека IQlib	http://www.iqlib.ru/
Электронная библиотека Санкт-Петербургского государственного политехнического университета	http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib/
Электронная библиотека фонда «КОАП»	http://koapp.narod.ru/russian.htm
Библиотека: Интернет-издательство	http://www.magister.msk.ru/library/
Университетская библиотека	http://www.biblioclub.ru/
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Библиотека	http://window.edu.ru/window/library
Публичная библиотека. Электронные книжные полки Вадима Ершова и К°	http://publ.lib.ru/publib.html

Стоит отметить информационные ресурсы библиотеки колледжа. Техникум обеспечивает каждого обучающегося основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для осуществления образовательного процесса по всем циклам учебных дисциплин (предметов).

Занимаемая площадь библиотеки техникума – 120 м²:

- читальный зал – 30 м² ; –
- посадочных мест – 15;
- библиотека-хранилище – 90 м²;
- Фонд библиотеки составляет – 41757 экз. (52 экз. на одного студента);
- Фонд учебной литературы – 14267 экз., соответственно обеспеченность – 17,8 экз. на 1 студента;
- Фонд методической литературы 4205 экз.;
- Фонд художественной литературы – 10125 экз.;

– Фонд периодических изданий – 9 экз. Фонд библиотеки в основном укомплектован изданиями основной учебной литературы в соответствии с требованиями ФГОС СПО и НПО:

- по циклу общих математических и естественнонаучных дисциплин – 80%;
- по циклу специальных дисциплин – на 80%;
- по циклу общеобразовательных дисциплин – на 85%.

Объем фонда основной учебной и учебно-методической литературы с грифом Министерства образования России, других федеральных органов исполнительной власти, имеющих в ведении средние профессиональные учебные заведения, и учебно-методических советов СПО России, составляет в целом по образовательному учреждению – 80%.

Новые поступления за последние 5 лет составили 1641 экз. В библиотеке достаточное количество справочно-энциклопедической литературы по специальностям. Выписываются периодические издания. В фондах библиотеки имеются нормативные акты, кодексы.

Обеспеченность обучающихся дополнительной литературой составляет:

- официальные издания – 5 названий (1-2 экз. каждого издания);
- справочно-библиографические издания: энциклопедии универсальные – 1;
- энциклопедии отраслевые 9 (1-2 наименования);
- справочники отраслевые по профилю образовательных программ – 28.

Данные электронные библиотеки представлены на сайте техникума. Следует сделать вывод о том, что все электронные библиотеки, представленные на сайте техникума являются сторонними. Анализ электронных образовательных ресурсов не выявил собственных информационных онлайн ресурсов.

Более того, анализ активных ссылок на библиотеки и книжные фонды выявил устаревшие ресурсы. Так, на сайте техникума представлены более 100

ссылок на образовательные порталы, 15% ссылок – заблокированные ресурсы, ресурсы с отсутствующим доменом.

Таки образом, отсутствует ресурсная база электронного дублирования библиотечных фондов.

Наряду с электронными библиотеками, колледж предлагает доступ к следующим электронным ресурсам:

- сайт министерства образования и науки Российской Федерации Федеральный;
- портал «Российское образование»;
- информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;
- Министерство образования и науки Челябинской области Федеральное агентство по образованию (Рособразование).

Так, основные условия доступа к ресурсам описывает «Положение о порядке доступа педагогов к информационно-телекоммуникационным сетям и базам данных, учебным и методическим материалам, музейным фондам, материально-техническим средствам» (приложение 1).

Каждый преподаватель в результате заключения трудового договора получает индивидуальный идентификационный номер пользователя (логин и пароль), для реализации возможности доступа к информационным ресурсам организации. Преподаватель в праве воспользоваться имеющими ресурсами в любое удобное время, в неограниченном количестве трафика и времени пользования.

Доступ подразумевает возможность пользования сетью Интернет и иными ресурсами и базами данных, телекоммуникационными технологиями, имеющимися в распоряжении техникума.

В распоряжении техникума находится база информационные и электронных ресурсов. Общая оценка программно-информационного обеспечения (по состоянию на 01.07.2019г.):

– количество компьютерной техники, задействованной в учебном процессе – 77 единиц;

– количество обучающихся и студентов (по очной форме обучения) – 875 чел.;

– количество обучающихся и студентов на единицу компьютерной техники – 11,36 человек;

– количество обучающихся и студентов на единицу с выходом в Интернет – 28 человек.

Технические и электронно-вычислительные средства оборудованы следующим программным обеспечением:

Таблица 4 – Программное обеспечение техники ГБПОУ «ЧДСТ»

Операционные системы	Windows 7 Windows 10
Программные средства общего назначения	14 MS Office-2007 (Academic Edition) Open office Kaspersky Endpoint Security 11
Специализированные (специальные) программные средства	Photoshop CS3 Corel Draw Graphics Suite X3 Arhi Cad 9.9 САПР "ЛИРА" САПР КОМПАС-14/16 САПР AvtoCAD (Academic Edition) Delcam Adem 7.0 (Academic Edition) 1С предприятие (Academic Edition) 1С предприятие 8.0 Консультант

Таким образом, количество обучающихся на одну единицу телекоммуникационной и электронной техники – 11,36 человек, при нормативе 5 человек.

Программное обеспечение полностью соответствует программам обучения. При этом, следует отметить тот факт, что в некоторых нормативно-правовых актах (о потеплении) указывается наличие программного

обеспечения удаленного доступа «moodle», однако в последнем отчете данная программа не фигурирует.

Данный формат работы не соответствует тенденции развития образования Российской Федерации. Следует отметить, средний срок службы электронной техники составляет 24 месяца, после чего технические характеристики о физическое состояние техники не соответствует стандартам качества. В условиях нехватки финансирования, современное образование, в том числе колледжи и техникумы вынуждены амортизировать технику не чаще чем раз в 5 лет (60 месяцев) что накладывает негативный отпечаток на реализации программ профессионального обучения.

Изучая применение информационных технологий ГБПОУ «ЧДСТ» следует отметить внедрение методического сопровождения практического обучения на базе платформы Moodle.

За время исследования, нами проведен эксперимент, отмечающий положительную динамику использования информационно-цифрового пространства. Так, внедрение удаленного доступа к методическому обеспечению практического обучения увеличило количество студентов, которые успешно прошли производственное обучение. Эксперимент проводился в двух группах 401 и 402. Всего в результате эксперимента было задействовано 47 человек (23 и 24 соответственно). Измерение происходило по результатам оценки преподавателя по представленным критериям результативности использования предлагаемого обучения. Результаты само обследования представлены в таблице.

Таблица 5 – Критерии и показатели эффективности использования информационных технологий в образовании

Критерии	Показатели
	Знает основы своей профессиональной деятельности

КОГНИТИВНЫЙ – способность понимать и развивать в диалоге целостное содержание профессиональной информации на основе интеграции ее технических и гуманитарных смыслов	Способен понимать предметное содержание профессионального текста используя цифровые технологии		
	Способен организовывать профессиональный диалог		
	Умеет пользоваться цифровыми технологиями		
КОНАТИВНЫЙ – интериоризованные информационные смыслы профессиональной деятельности обучающихся	Способен связывать целостное содержание профессионального текста с собственным опытом		
	Способен демонстрировать ценностное отношение к информационному пространству		
	Способен анализировать профессиональную ситуацию используя цифровые технологии		
	Способен выявить социальную значимость цифровых технологий		
ПРАКСИОЛОГИЧЕСКИЙ – умение реализовать информационное содержание в профессиональных ситуациях	Способен влиять на профессиональные ситуации в соответствии с гуманитарными установками: с какой целью? во имя чего? какие риски?		
	Способен самостоятельно использовать разные формы цифровых технологий для освоения профессиональной проблемы		
	Способен работать в команде		

Таблица 6 – результаты обследования

Критерий	Водное тестирование					
	402			401		
	низкий уровень	средний уровень	высокий уровень	низкий уровень	средний уровень	высокий уровень
Когнитивный	28% 12 чел.	48% 7 чел.	24% 6 чел.	32 % 15 чел.	45% 6 чел.	22% 6 чел.
Конативный	25% 13 чел.	50% 8 чел.	18% 4 чел.	40% 16 чел.	49% 8 чел.	11,1% 3 чел.

Праксиологический	25% 14 чел.	55% 6 чел.	20% 5 чел.	62% 17 чел.	22% 6 чел.	14% 4 чел.
-------------------	----------------	---------------	---------------	----------------	---------------	---------------

Таблица 7 – результаты обследования при сформированной информационной среде moodle

Критерий	Водное тестирование					
	402			401		
	низкий уровень	средний уровень	высокий уровень	низкий уровень	средний уровень	высокий уровень
Когнитивный	12%	30%	58%	12 %	48%	40%
Конативный	15%	60%	25%	16%	64%	20%
Праксиологический	17%	60	40%	20%	62%	18%

Таким образом, явно видна тенденция роста заинтересованности студентов, наряду с этим прослеживается качество формирования осознанности профессиональной деятельности студентов. Подводя итоги анализа таблиц, отметим рост самостоятельной деятельности студентов. Это связано с более точным пониманием вопросов практического обучения, наряду с чем появляется возможность самостоятельного освоения не усвоенного материала.

Однако, подобная система адаптирована только под практическое обучение, то есть применение подобной системы на иных дисциплинах, модулях, междисциплинарных курсах не выявлено. Подобный эксперимент подтверждает нашу гипотезу о том, что внедрение информационных технологий ведет к повышению качества образования и формирования компетенций только лишь при реализации системного подхода. В ином случае, происходит точечное воздействие на успеваемость студентов.

2.3 Разработка рекомендаций к совершенствованию применения информационных технологий в процессе реализации образовательных программ ГБПОУ «Челябинский дорожно-строительный техникум»

Рассмотрев основные направления реализации деятельности в области обеспечения образовательного процесса информационными ресурсами, нами разработаны рекомендации к совершенствованию деятельности техникума. Рисунок 2.



Рисунок 2 – Рекомендации к совершенствованию применения информационных технологий в процессе реализации образовательных программ ГБПОУ «Челябинский дорожно-строительный техникум»

Эффективность использования информационных ресурсов отражается как с позиции количества, так и с позиции качества технологий. Выявленные проблемы в данном случае – отражение недостатка финансирования и не результативности имеющегося интерактивного потенциала.

Сегодня информационные технологии – залог развития системы образования. Наличие высокотехнологичных средств передачи и обработки

информации есть ничто иное как разумное стремление к конкурентоспособности организации. Основными направлениями модернизации информационных технологий в данном контексте выступает:

- модернизация компьютерной техники;
- модернизация программного обеспечения;
- реализация программ дистанционного обучения.

Изучив основные компоненты информационного сопровождения и информационных технологий, нами сделан вывод о наличии обширной практической информационной базы, в том числе демонстрационных стендов, методической и учебной литературы. Библиотечный фонд соответствует требованиям и нормам обеспеченности ресурсами студентов организации. На наш взгляд, тактический упор следует сделать именно на развитие программных комплексов и автоматизированных технологий контроля и администрирования процесса образования.

На сегодняшний день количество электронно-вычислительной, компьютерной техники организации не соответствует стандартам, предписанным системой образования. Ввиду этого, мы предлагаем провести тендер на закупку техники и соответствующего программного обеспечения. Конечно же, проведение подобной закупки достаточно материалоемко, ввиду этого, мы предлагаем лоббировать закупку техники с учетом реализации национального проекта «Образование».

Одной из приоритетных задач национального проекта «Образование» выступает «Создание к 2024 году современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней».

Потребность техникума составляет 98 единиц компьютерной техники, для реализации требований и стандартов образования (1 единица техники на 5 обучающихся)

С учетом наличия достаточно обширной материально-технической базы, данная потребность является ключевой для организации. При этом,

национальный проект и его реализация происходит в течении 5 лет, следовательно удовлетворение частичной потребности в техническом снабжении на 20% в год перекрывает полную нужду в единицах техники за период реализации национального проекта.

Наряду с этим, считаем целесообразно проведение закупки программного комплекса «Moodle». Подобный программный комплекс способен решить ряд системных задач, таких как:

- автоматизация учебной деятельности студентов;
- формирование индивидуального портфолио студентов и преподавателей;
- создание единой внутренней системы информационного, методического обеспечения деятельности программ образования;
- обеспечить развитие коммуникаций разных субъектных уровней;
- контролировать администрирование процесса обучения;
- производить контрольно-измерительные срезы в рамках процесса воспитания: контроль удовлетворенности, предложений, работа с базой трудоустройства выпускников и т.д.

Более того, формирования базы данных на подобной платформе открывает возможность повышения конкурентоспособности ГБПОУ «ЧДСТ», поскольку платформа является прототипом реализации дистанционного обучения.

Как можно наблюдать, сегодня государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Челябинский дорожно-строительный техникум» реализует программы очного обучения. Дистанционное пространство позволит увеличить прибыль организации, привлекая абитуриентов на иные, более доступные формы образования. Следовательно, вложения на покупку техники и программного обеспечения – самокупаемые решения в области развития информационных технологий.

Развитие дистанционного образования не вступает в противоречие с реализуемой деятельностью техникума, поскольку наряду программами

среднего профессионального образования, техникум проводит наборы по программам повышения квалификации рабочих и служащих специальностей. В подобном контексте модель применения платформы «Moodle» выступает решением стратегического развития специальностей – создание многоуровневого обучения с использованием различных форм обучения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучив ключевые компоненты внедрения и развития информационных технологий в образовании, можно сделать вывод о том, что информационные технологии обучения – это педагогическая технология, применяющая

специальные способы, программные и технические средства для работы с информацией, предоставление удаленного доступа к ресурсам, базам данных и иным средствам телекоммуникационного обеспечения реализации программ образования, в том числе средства контроля, планирования, оценки деятельности обучающегося, в том числе по удаленным каналам взаимодействия.

Классификация информационных технологий достаточно обширна. Под понятием информационные технологии скрывается комплекс электронно-вычислительных и телекоммуникационных систем и инженерных элементов, в том числе технические объекты, такие как интерактивные доски, компьютеры, стенды, и т.д.

Наряду с этим, подобное понятие включает в себя весь спектр методической, печатной и электронной литературы, средств информационного сопровождения процесса обучения.

Рассматривая информационные технологии как инновационную форму обучения, особое внимание следует уделить дистанционным средствам обучения. Специализированные комплексы программ и платформ обеспечивают конкурентоспособность организации, в условиях ограниченных ресурсов, при этом не принимая во внимания занимаемые площади для реализации процесса обучения и воспитания.

Научно-технический прогресс достаточно давно вошел в парадигму образования. Информационные технологии с позиции научного прогресса есть не что иное, как изыскание нового способа достижения педагогических целей. Информационное сопровождение выступает частью внедрения информационных технологий, однако часто данное явление рассматривается только с позиции мультимедийного сопровождения деятельности преподавателя.

Возможности мульти платформенного взаимодействия и интернет технологии создают новую среду для развития информационных технологий. Банальное сопровождение обучающего материала как форма инновационной

деятельности утратила свою онтологическую функцию, и модель подобного использования на сегодняшний день является не эффективной. Информационные технологии сегодня стремятся выйти за рамки образовательного учреждения, расширить границы восприятия материала в более приемлемых условиях динамичного мира, вследствие чего все чаще проявляется дистанционная сущность подходов к информатизации процессов образования.

Конечно же, как и в любой иной системе мировосприятия информационная парадигма имеет ряд отрицательных черт, таких как отсутствие «живого» общения, сложности администрирования и постоянно растущие требования квалификации сотрудника. Но при всех недостатках, подобная система является ключом к пониманию вектора развития современного образования Российской Федерации.

Изучив основные характеристики образовательного учреждения ГБПОУ «Челябинский дорожно-строительный техникум» мы пришли к выводу, что техникум является крупным представителем среднего профессионального образования города Челябинска. Техникум имеет достаточные ресурсы, обеспечивающие качественное сопровождение деятельности процесса образования, однако ресурсы используются не достаточно эффективно.

В результате исследования, нами выявлены положительные тенденции в области обеспечения материальными и информационными ресурсами рабочих специальностей техникума, при этом, многие ресурсы используются не эффективно. Исключением же становится отсутствие достаточного количества единиц компьютерной техники в пересчете на одного студента, отсутствие собственной базы данных электронного учебно-методического сопровождения программ обучения.

В результате выявленных недостатков, нами предложены пути повышения эффективности и экстенсивного развития информационных технологий образования базы исследования. На наш взгляд, рациональным решением проблемы нехватки единиц компьютерной техники выступает

участие в национальном проекте «Образования», на базе которого необходимо лоббировать идеи обновления и пополнения единиц компьютерного сопровождения. В частности, на базе данной рекомендации к совершенствованию возможна реализация программного обеспечения для всех сфер деятельности образовательной организации, как обучения и воспитания, так и контроля и администрирования образовательного процесса. На наш взгляд подобные рекомендации могут увеличить прибыльность и конкурентоспособность организации в контексте повышения качества образования. Цели достигнуты, задачи реализованы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 27.12.2019) "Об образовании в Российской Федерации"

2. Абдеев Р.Ф. Философия информационной цивилизации: учеб. пособие. - М.: ВЛАДОС. 2017. - 336 с.
3. Аванесов В., Приоритетный национальный проект «Образование» как форма перехода к общ. - гос. управлению образовательной сферой // Юрист ВУЗ. - 2008. - № 10. - С. 22 - 26
4. Алешин Л.И. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.И. Алешин. - М. : Маркет ДС, 2011. - 384 с.
5. Берестнева О.Г. Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере: сборник научных трудов Международной научной конференции «Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине»/ Часть II / под ред. О.Г.Берестневой, О.М.Гергет; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2017. – 397 с.
6. Воронкова, Ю.Б. Информационные технологии в образовании / Ю.Б. Воронкова. - РнД: Феникс, 2010. - 314 с.
7. Гавриленкова, И.В. Информационные технологии в естественнонаучном образовании и обучении. Практика, проблемы и перспективы профессиональной ориентации. Монографии / И.В. Гавриленкова. - М.: КноРус, 2018. - 284 с.
8. Гнатышина, Е.А. Компетентностно ориентированное управление подготовкой педагогов профессионального обучения. диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук Е.А. Гнатышина / Челябинск, изд-во Челябинский государственный педагогический университет - 2008. - 529 с.
9. Гнатышина, Е.А. Концептуальные основы инновационного развития учреждения профессионально-педагогического образования / Е.А. Гнатышина //Высшее образование сегодня. - ООО "Издательская группа "Логос". - 2008. - № 3. - С. 57-59.

10. Громов Ю.Ю. Информационные технологии : учебник / Ю. Ю. Громов, И. В. Дидрих, О. Г. Иванова, М. А. Ивановский, В. Г. Однолько. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 260 с.
11. Демьянова О.В. Информационные технологии // Проблемы современной экономики. – 2018. – №1 (33).
12. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании / И.Г. Захарова. - 4-е изд., стер. - М., 2008. - 192 с.
13. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании / И.Г. Захарова. - М.: Academia, 2017. - 48 с.
14. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: / И.Г. Захарова. - М.: Academia, 2016. - 543 с.
15. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: Учебник / И.Г. Захарова. - М.: Академия, 2013. - 192 с.
16. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: Учебное пособие / И.Г. Захарова. - М.: Академия, 2012. - 304 с.
17. Информатизация общего среднего образования: Научно-методическое пособие / под ред. Д.Ш. Матроса. - М.: Педагогическое общество России, 2004.
18. Калашникова, Н.А. Информационные технологии в образовании. на примере обучения иностранному языку в экономических вузах / Н.А. Калашникова. - М.: Русайнс, 2015. - 159 с.
19. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: Учебник для бакалавров / Г.М. Киселев. - М.: Дашков и К, 2014. - 304 с.
20. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: Учебник для бакалавров / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. - М.: Дашков и К, 2016. - 304 с.
21. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: Учебник / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. - М.: Дашков и К, 2013. - 308 с.

22. Коваленко А.А., Красовская Л.В. Проблемы преподавания информатики в современной школе // Наука и образование: Отечественный и зарубежный опыт: международная научно-практическая заочная конференция. - Белгород, 2016. -143 с.

23. Кольчугина М., Нацпроект «образование»: инноватизация подготовки кадров // Мировая экономика и международные отношения. - 2009. - № 9. - С. 64 - 72

24. Корнеева, Н.Ю. Концептуальная модель формирования инженерной культуры обучающихся как трансфер модернизации Российского образования / Д.Н. Корнеев, Н.Ю. Корнеева, Л.П. Алексеева / пропедевтика инженерной культуры обучающихся в условиях модернизации образования: сборник материалов Всероссийской науч.-практ. конф. с межд. участ. 2-3 декабря 2015 г., г. Челябинск, / под ред. В.В. Садырина, Е.А. Гнатышиной и др. - М.: ООО "Лаборатория знаний", 2015. - С. 190-199.

25. Коротков Н. Информатика в школе: настоящее и будущее / Н. К. Коротков // Народное образование. - 2008. - № 6. - С. 176-180.

26. Красовская Л.В. Использование современных информационных технологий при изучении информатики в школе / Л.В. Красовская, А.С. Зубенко, Н.С. Саляева, Е.В. Чуева. - Ялта: Тенденции развития высшего образования в новых условиях, 2016. - 218.

27. Круглова О.В. Информационные технологии в управлении: учебное пособие. - Дзержинск: изд-во «Конкорд», 2016. – 134 с.

28. Лыфенко А.В. Проблемы преподавания учебного предмета «Информатика и ИКТ» в средней школе // Международная конференция «Актуальные проблемы методики обучения информатике в современной школе». ФГБОУ ВО МПГУ/ Под ред. Т.Б. Захаровой, Н.К. Нателаури. - М.: МПГУ, 2016. - 397 с.

29. Маркова В.Д. Информационные технологии: сущность и инновационная составляющая // Проблемы современной экономики. – 2016. – № 21. – С. 38

30. Наумов А.А., Бах С.А. Информационная среда. Синтез, анализ, моделирование и оптимизация. - Новосибирск: «ОФСЕТ», 2017. – 307 с.
31. Полат Е.С. Педагогические технологии дистанционного обучения - Дистанционное образование: области применения, проблемы и перспективы развития / Международная научно-практическая Интернет-конференция. - М., 2005. - С. 50-55.
32. Пропедевтика инженерной культуры обучающихся: инновации в образовании Базавлуцкая Л.М., Белевитин В.А., Гнатышина Е.А., Гордеева Д.С., Демцура С.С., Корнеев Д.Н., Корнеева Н.Ю., Костюкова Л.А., Курбатова О.Л., Мэн С., Пахтусова Н.А., Рыжикова А.М., Рябикина Е.В., Рябчук П.Г., Саламатов А.А., Тюнин А.И., Уварина Н.В. КОЛЛЕКТИВНАЯ МОНОГРАФИЯ / Челябинск, 2017.
33. Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению.
34. Савченков А.В. Развитие профессиональных компетенций у учащихся СПО с девиантным поведением / А.В. Савченков // образование и социум: безопасность поликультурного пространства России / Е.А. Гнатышина, Д.Н. Корнеев, Н.В. Уварина [и др.] - М.: Изд-во "Цицеро" Свердловский пр. 60, отпечатано в типографии Челб. гос. пед. ун-та, 2014. - с. 113-127.
35. Савченков, А.В. Проблема преемственности подготовки специалистов на основе сетевого взаимодействия организаций СПО и вуза [Текст] / А.В. Савченков / профессиональное образование: методология, технологии, практика: сборник научных статей / под ред. В.В. Садырина. - Челябинск: Изд-во ЗАО "Цицеро", Челябин. гос. пед. ун-т, 2015. - Выпуск 9. - С. 42- 47.
36. Савченков, А.В. Психолого-педагогические проблемы адаптации студентов первого курса профессионально-педагогического института / Е.А. Гнатышина, Г.А. Герцог, А.В. Савченков / профессионально-педагогическое образование на рубеже веков: коллективная монография. - Челябинск: Изд-во Челб. гос. пед. ун-та, 2014. - с. 12 - 80.

37. Савченков, А.В. Результаты инновационной деятельности по развитию профессиональных компетенций обучающихся СПО с девиантным поведением / А.В. Савченков // Инновационное развитие профессионального образования. - Челябинск, Изда-во ГБОУ ДПО(ПК)С "Челябинский институт развития профессионального образования" - 2015. - № 2 (8). - С. 52-53.

38. Скаковская Л.Н. По пути модернизации образовательного процесса / Л. Н.Скаковская, Н. А. Лучинина, В. В. Мигаль // Высшее образование в России. -2010. - № 3. - С. 61-67.

39. Сулла Р.В., Красовская Л.В. Информационные технологии в школьном образовании // Сборник статей Международной научно-практической конференции. - Белгород, 2017. -С. 521-523.

40. Тельнов Ю. Ф. Интеллектуальные информационные системы. М. : МЭСИ, 2015.

41. Титоренко Г.А. Информационные технологии в маркетинге : учебник / Под ред. Г. А. Титоренко. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016. — 335 с.

42. Тихонов Э.Е. Информационные технологии в управлении: учебное пособие. — Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2015. – 402 с.

43. Трайнев, В.А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании: Информационное общество. Информационно-образовательная среда. Электронная педагогика. Блочно-модульное построение информационных технологий / В.А. Трайнев. - М.: Дашков и К, 2013. - 320 с.

44. Уварина Н.В., Корнеева Н.Ю., Корнеев Д.Н. Реализация идей сетевого взаимодействия в современном образовании // В сборнике: Перспективы развития современного образования: от дошкольного до высшего Сборник статей Девятых Всероссийских Шамовских педагогических чтений научной школы Управления образовательными системами. В 2-х частях. Ответственные редакторы С.Г. Воровщиков, О.А. Шклярова. 2017. С. 309-313.

45. Уварина, Н.В. Информационная подготовка педагогов профессионального обучения в аспекте безопасности / Н.В. Уварина, Е.А. Гнатышина, Е.В. Гнатышина и др./ монография. - Челябинск., - Изд-во: Челябинский государственный педагогический университет . - 2015. - 415 с.

46. Уварина, Н.В. Информационная подготовка педагогов профессионального обучения в аспекте безопасности / Н.В. Уварина, Е.А. Гнатышина, Е.В. Гнатышина и др./ монография. - Челябинск., - Изд-во: Челябинский государственный педагогический университет . - 2015. - 415 с.

47. Уварина, Н.В. Тенденция развития профессиональной деятельности управленческих кадров учреждений общего образования / Н.В. Уварина // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. - Челябинск, изд-во Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет). - 2013. - Т. 5. - № 1. - С. 43-48.

48. Федосеева Н.Н. Сущность и проблемы электронного документооборота в информационных технологиях // Юрист. – 2017. – №6. – С.61.

49. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: Форум, 2018. - 256 с.

50. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ

51. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ; НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.

Приложение 1