

Найдем его общее решение:

$$\begin{aligned}\Phi(z, \omega) &= \frac{z\Phi(z, 0) - \omega\Phi(0, \omega) + z\omega B(z, \omega)}{z - \omega} = \frac{z\Phi(0, z) - z^2 B(z, z) - \omega\Phi(0, \omega) + z\omega B(z, \omega)}{z - \omega} = \\ &= \frac{[z\Phi(0, z) - \omega\Phi(0, \omega)] + z[\omega B(z, \omega) - zB(z, z)]}{z - \omega} = \frac{z\Phi(0, z) - \omega\Phi(0, \omega)}{z - \omega} + z \frac{\omega B(z, \omega) - zB(z, z)}{z - \omega}.\end{aligned}$$

Преимущество этого решения – его явный вид. Решение уравнения с помощью алгоритма Евклида, хотя и не имеет явного вида, но зато не требует нахождения корней полиномов.

### Список использованных источников

1. Родосский К. А. Алгоритм Евклида / К. А. Родосский. – М.: Наука, 1988. – 240 с.
2. Уокер Р. Алгебраические кривые / Р. Уокер. – М.: Издательство иностранной литературы, 1952. – 236 с.
3. Чеботарев Н. Г. Теория алгебраических функций / Н. Г. Чеботарев. – М.: УРСС, 2004. – 364 с.

УДК 377.091

### О направлениях развития профессионального образования Республики Беларусь в условиях цифровой экономики

**Белоцкая О. М., аспирант**

Республиканский институт профессионального образования

Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: канд. пед. наук, доцент Голубовский В. Н.

Аннотация:

В статье представлен краткий обзор основных направлений профессионального образования в условиях цифровой трансформации, направленной на создание единой Республиканской информационно-образовательной среды учреждений профессионального и среднего специального образования.

Ключевые слова: цифровая трансформация, Республиканская информационно-образовательная среда, профессиональное образование.

Цифровая трансформация образования является глобальной тенденцией.

Классическое образование переживает кризис, вызываемый следующими основными факторами:

- отставанием получаемых обучающимися знаний от уровня развития технологий;

- консерватизмом, инерционностью и низкой адаптивностью образовательных программ к стремительно меняющимся социально-экономическим условиям.

В то же время цифровые технологии активно проникают в систему образования на всех ее уровнях, изменяя сознание и поведение участников образовательного процесса.

В системе образования цифровые технологии необходимы для более эффективного вовлечения обучающихся в образовательный процесс, предоставления обучающимся материалов для персонализации обучения в соответствии с уровнем знаний и интересами.

Исследователи отмечают значимость цифровых технологий для продолжения обучения и получения дополнительной информации вне учебных занятий.

В настоящее время в мире наблюдается ряд важнейших тенденций в области цифровой трансформации образования: дополненная, виртуальная и смешанная реальность; применение цифровых пользовательских устройств на уроках; трансформируемое рабочее пространство; искусственный интеллект; персонализация учебного процесса и его геймификация; применение технологии Blockchain и др.

Дополненная, виртуальная и смешанная реальности в значительной степени трансформируют образовательный процесс, позволяют демонстрировать на уроке материалы, которые не могут быть показаны в рамках традиционного образовательного процесса [1].

Искусственный интеллект позволяет оценивать любые процессы от цифровой трансформации и самообучаемых бот-консультантов до оценки качества содержания обучающих материалов и их воспроизведения в максимально удобной для усваивания форме. Данные технологии предназначены не для замены педагога, а для помощи ему.

Информационные технологии в системе образования Беларуси используются достаточно интенсивно.

В большинстве учреждений образования функционируют автоматизированные системы административного назначения, обеспечивающие сбор и обработку информации об обучающихся, педагогических работниках, родителях, материально-технической базе, организации учебного процесса. Действует ряд общереспубликанских систем, обеспечивающих автоматизированный сбор и обработку статистической информации в сфере образования.

Модернизирована система повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Для обеспечения электронного документооборота в аппарате Министерства образования Республики Беларусь внедрены система межведомственного документооборота и система автоматизации делопроизводства и электронного документооборота ДЕЛЮ.

Существующая в стране нормативная база в целом позволяет реализовывать мероприятия по информатизации системы образования.

Одной из актуальных задач профессионального образования является подготовка молодежи к полноценной и плодотворной профессиональной деятельности. Данное требование предусматривает формирование у подрастающего поколения мобильности, способности быстро реагировать на изменение рыночной ситуации (цифровой экономики), понимания механизмов функционирования социально-экономических институтов, умения оперировать различной терминологией.

Трендами цифровизации общества и экономики являются:

- глобализация и мобильность работников;
- формирование нового технологического уклада в промышленности;
- повсеместное проникновение икт;
- возникновение новых навыков, профессий;
- рост объемов знаний не имеющий аналогов в истории развития человечества;
- развитие мобильных технологий и их повсеместное проникновение;
- цифровое рабочее место;
- философия «обучение в течение всей жизни», чтобы быть востребованным обществом и рынком труда;
- законодательное закрепление дистанционной работы.

Ответом профессионального образования на широко масштабное проникновение ИКТ во все сферы нашей жизни является открытие

новых специальностей, которые тесно связаны с цифровизацией экономики. Например в сфере ЖКХ готовят специалистов обслуживать «умный дом».

Практически во всех специальностях заложены компетенции digital skills.

Цифровая трансформация предусматривает изменение содержания подготовки специалистов. Как пример, сейчас мехатроника – основа многих специальностей.

Подготовка специалистов для цифровой экономики также изменяется, подготовка ведется в триаде (виртуальная программная среда), тренажеры-симуляторы, и только потом отработка на реальном оборудовании.

Обновление содержания профессионального образования носит опережающий характер, т. е. с одной стороны содержание отдельных новых специальностей опережает уровень развития производства (так было со специальностью Мехатроника, сейчас это автомеханики компетентные в обслуживании гибридных и электромобилей), с другой стороны – это создание условий и возможностей в системе профессионального образования для заблаговременного переобучения высвобождающихся кадров в результате цифровизации производственных процессов, т. е. наращивание их профессиональных компетенций – digital skills.

Образовательная среда профессионального образования ежегодно обновляется, появляются новые программы, учебные пособия, расширяется спектр электронных изданий и их доступность [2].

Перспективы развития профессионального образования и обучения в цифровом обществе:

- дальнейшее обновление содержания специальностей под влиянием digital skills и повышение профессиональной компетентности педагогов;

- введение новых специальностей, отвечающих запросам цифровой экономики;

- масштабное использование электронных коммуникаций для информационного взаимодействия педагогов, обучаемых, родителей;

- комплексная информационная система управления учреждениями профессионального образования;

– совершенствование системы прогнозирования кадров – от прогнозирования потребностей в профессиях к прогнозированию компетенций;

– разработка электронных образовательных ресурсов, тренажеров, учебников нового поколения (VR, AR).

Цели цифровой трансформации системы образования Республики Беларусь зафиксированы в ряде программных документов и направлены на обеспечение доступа всех участников процесса образования к цифровым технологиям, способствующим раскрытию индивидуального потенциала учащихся и педагогов, установлению и поддержанию эффективных коммуникаций и кооперации в решении различных задач, самообучению и саморазвитию в целях повышения качества профессионального образования.

Создание Концепции цифровой трансформации системы образования Республики Беларусь на 2019–2025 годы обусловлено необходимостью совершенствования системы образования в Республике Беларусь на основе развивающихся цифровых технологий в целях формирования конкурентоспособного человеческого потенциала.

Концепция является продолжением и замещением «Концепции информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года» и разработана на основе и в соответствии с положениями Декрета № 8 «О развитии цифровой экономики», «Стратегией развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 годы», «Государственной программой развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы», утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 235 от 23 марта 2016 года.

Концепция закладывает базу для осуществления цифровой трансформации системы образования, включающую модернизацию инфраструктуры системы образования, внедрение информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс, а также оптимизацию и оцифровку с помощью программных средств всех других процессов, протекающих в системе образования, реализуемых на основе принятия технических, программных, методических и нормативных решений [5].

При научно-методическом и организационном сопровождении Республиканского института профессионального образования в учреждениях профессионального образования республики организована экспериментальная и инновационная деятельность, направленная на разработку электронных образовательных ресурсов при подготовке и переподготовке квалифицированных рабочих и специалистов.

При условии использования мобильных устройств и специально созданных электронных ресурсов повысится активность и вовлеченность учащихся колледжа в образовательный процесс, усилится мотивация к получению более качественной профессионально значимой информации, что приводит к повышению эффективности обучения.

Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года, а именно реализация Цели устойчивого развития № 4 «Обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех» посредством цифровой трансформации системы образования позволяет внедрять полномасштабное дистанционное обучение в практику подготовки профессиональных кадров, актуализация ценности инклюзивного образования детей с ограниченными возможностями [3].

Объединение возможностей электронных образовательных ресурсов позволяет внедрять полномасштабное дистанционное обучение в практику подготовки профессиональных кадров. Такая форма обучения обладает рядом преимуществ, а именно гибкостью в построении индивидуальной образовательной программы, объединением на одной интернет платформе территориально удаленных друг от друга людей, снижением временных и финансовых затрат, связанных с организацией и проведением обучения [4].

Внедрение электронных образовательных ресурсов в практику работы учреждений профессионального образования способствует повышению мотивации обучающихся к изучению учебных предметов, построению их индивидуальной образовательной траектории, формированию информационной культуры всех участников образовательного процесса, а также созданию условий для профессиональной и личностной самореализации педагогических работников.

Для полноценной цифровой трансформации системы образования необходимо создать Республиканскую информационно-образова-

тельную среду (далее – РИОС), которая объединит в себе информационно-телекоммуникационную инфраструктуру, платформу с доверенной средой для публикации сервисов, организации их информационной безопасности и нормативно-правовое регулирование.

### **Список использованных источников**

1. Лошкарева, Е. «Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире» / Е. Лошкарева, П. Лукша, И. Ниненко, И. Смагин, Д. Судаков. – 93 с.
2. Потапенко, Н. И. Разработка дистанционного курса : метод. Рекомендации / Н. Е. Потапенко. – Минск : РИПО, 2016. – 48 с.
3. Богатко, М. П. Угрозы информационной безопасности при получении дистанционного образования / М. П. Богатко, И. Н. Богатко, Д. А. Качан // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века : материалы X Междунар. науч.-метод. конф. (Республика Беларусь, Минск, 7–8 декабря 2017 года) / редкол. : Б. В. Никульшин [и др.]. – Минск : БГУИР, 2017. – С. 182–183.
4. Колбышева, С. И. Организация учебной деятельности слушателей дистанционной формы обучения: метод. Рекомендации / С. И. Колбышева. – 2-е изд, стер. – Минск: РИПО, 2017. – 41 с.
5. Карпенко, Л. И. Статистическая оценка готовности к цифровой трансформации экономики Республики Беларусь / Л. И. Карпенко, А. Б. Бельский // Цифровая трансформация. – 2018. – № 1(2). – С. 14–25.

УДК 372

### **Компьютерная графика как вид современного искусства**

**Бегеза Е. В., студент,**

**Клебча Е. Ю., студент**

*Белорусский национальный технический университет*

*Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: старший преподаватель Ражднова А. В.*

Аннотация:

В данной работе рассматривается компьютерная графика как направление современного искусства. Представлена краткая история