

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРНО-НРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

ASSESSMENT AND FORECASTING OF THE DEVELOPMENT OF CULTURAL-ETHICAL VALUES IN THE CONDITIONS OF EDUCATIONAL DIGITAL TRANSFORMATION

**I. Tsvetkov
A. Tsvetkova**

Summary: In the conditions of educational digital transformation, the issue of forming cultural-ethical values in learners is acute. The study has developed a multi-component model that allows assessing and forecasting the level of these values depending on various factors: educational environment, pedagogical influence, social interaction, and personal motivation. The presented model is based on statistical data analysis and allows considering individual student features, educational institution features, and socio-economic conditions. The proposed model can serve as a basis for further research and the development of effective educational practices contributing to the formation of personality in the conditions of the modern information society.

Keywords: cultural-ethical values, educational digital transformation, mathematical modeling, educational environment, pedagogical influence, social interaction, personal motivation.

Цветков Илья Николаевич

аспирант, Костромской государственной университет
antares7075@mail.ru

Цветкова Анжела Леонидовна

кандидат психологических наук, преподаватель, Военный
университет Министерства обороны РФ
antares7075@mail.ru

Аннотация: В условиях цифровой трансформации образования остро встает вопрос о формировании культурно-нравственных ценностей у обучающихся. В исследовании разработана многокомпонентная модель, позволяющую оценить и спрогнозировать уровень этих ценностей в зависимости от различных факторов: образовательной среды, педагогического влияния, социального взаимодействия и личной мотивации.

Представленная модель опирается на статистический анализ данных и позволяет учитывать индивидуальные особенности учащихся, особенности образовательного учреждения и социально-экономические условия. Предлагаемая модель может стать основой для дальнейших исследований и разработки эффективных образовательных практик, способствующих формированию личности в условиях современного информационного общества.

Ключевые слова: культурно-нравственные ценности, цифровая трансформация образования, математическое моделирование, образовательная среда, педагогическое влияние, социальное взаимодействие, личная мотивация.

В современном обществе, переживающем этап стремительной цифровизации, перед системой образования возникают новые вызовы и возможности. По данным ЮНЕСКО, более 1,5 миллиарда учащихся по всему миру столкнулись с изменениями в образовательных процессах в связи с переходом на дистанционное обучение из-за пандемии COVID-19 [1]. Этот переход не только изменил традиционные методы преподавания, но и оказал значительное влияние на формирование культурно-нравственных ценностей у обучающихся в период цифровизации образования.

Культурно-нравственные ценности представляют собой совокупность идеалов, норм и убеждений, которые формируют поведение и отношения индивидов в обществе. Они включают в себя моральные принципы, такие как честность, ответственность, уважение к другим, а также культурные аспекты, такие как традиции, обычаи и эстетические предпочтения. Именно культурно-нравственные ценности способны сохранить и пробудить в человеке чувства долга

и ответственности и должны быть одним из значимых направлений в воспитательной работе вуза [2]. Культурно-нравственные ценности играют ключевую роль в формировании идентичности личности и ее взаимодействии с окружающим миром.

Цитата известного педагога и психолога В.А. Сухомлинского иллюстрирует актуальность данной темы: «Дети – это не сосуды, которые нужно наполнить, а факелы, которые нужно зажечь. Наша задача – помочь им раскрыть свой потенциал и стать полноценными членами общества, обладающими нравственными и культурными ценностями» [3]. Таким образом, нравственные и культурные ценности должны формироваться в процессе обучения.

Исследования, проведенные по рассматриваемой тематике, показывают, что цифровизация образования двойственно влияет на культурно-нравственные ценности. С одной стороны, цифровая трансформация образования открывает широкие возможности

для доступа к знаниям и информации [4], с другой стороны, те же доступность и изобилие информации провоцируют внутренние ценностные конфликты в сфере жизненного выбора и жизненных позиций, что провоцируется иллюзорной, ложной информацией [5]. Это подтверждает необходимость разработки педагогических программ, с помощью которых цифровые технологии будут эффективно включены в образовательный процесс.

В настоящее время задача математического моделирования, которое позволит анализировать и прогнозировать формирование культурно-нравственных ценностей у обучающихся не решены. Поэтому необходимо разработать математический аппарат решения данной задачи. Для этого необходимо определить и ввести различные переменные. Учет в образовательном процессе переменных будет способствовать созданию более эффективных подходов для развития нравственного и культурного сознания.

Мы предлагаем следующие переменные:

C – *Уровень культурно-нравственных ценностей* – определяет степень усвоения культурных и нравственных норм и ценностей. Его можно оценить по шкалам, которые учитывают разные аспекты. Данная шкала имеет значение от 0 до 1, и позволяет количественно оценить представленный уровень.

T – *Уровень личной мотивации* – данный уровень оценивает заинтересованность обучающегося к получению знаний, стремление к саморазвитию и самореализации. Высокий уровень личной мотивации способствует совершенствованию культурно-нравственных ценностей, потому что только мотивированный человек стремиться к самосовершенствованию.

S – *Уровень социального взаимодействия* – данный уровень отражает коммуникацию обучающегося с окружающими, а также участие в социальных групповых и вузовских проектах. При социальном взаимодействии происходит обмен мнениями, опытом, это способствует формированию ценностей и укреплять их собственные взгляды и убеждения.

P – *Уровень педагогического влияния* – оценивает уровень преподавания и степень взаимодействия обучающегося с педагогами. Только педагоги, которые обладают высоким уровнем профессионализма и эмпатии могут существенно повлиять на формирование культурно-нравственных ценностей у обучающихся.

E – *Уровень образовательной среды* – определяет доступность к информационным и образовательным ресурсам и влияние цифровых технологий на общую атмосферу в учебном заведении. Чем выше данный уровень, тем более глубоко усвоены культурно-нравственные ценности.

Уровень культурно-нравственных ценностей *C* явля-

ется суммарным выражением рассмотренных уровней:

$$C=f(T, S, P, E)$$

где функция *f* может быть представлена как:

$$C = x_1 \cdot T + x_2 \cdot S + P x_3 \cdot + E x_4,$$

где x_1, x_2, x_3, x_4 – веса, которые показывают значимость каждого из уровней, которые определяются на основе эмпирических данных.

Ограничением данной формулы является то, что все переменные должны находиться в диапазоне от 0 до 1; сумма весов равняться 1, т.е. $x_1+x_2+x_3+x_4=1$.

Достоинство данной модели заключается в том, что она может учитывать изменения параметров во времени, например:

$$C(t)=C(t-1) + \Delta C,$$

где ΔC – изменение уровня усвоения ценностей в зависимости от изменений в уровнях *T, S, P, E*.

Точность модели, как мы уже отмечали ранее, будет зависеть от ограничений и факторов.

Во-первых, это неполнота данных, которые могут быть устаревшими или неточными, что приведет к неверным выводам. Например, при проведении опросов о культурно-нравственных ценностях будет участвовать мало опрошиваемых, результаты при этом могут быть неверными. Также важно, чтобы выборка давала объективное представление, иначе нельзя будет обобщить результаты за всю группу.

Во-вторых, есть методические ограничения. При проведении анализа методы, которые используются для этого, могут не учитывать все условия, оказывающие влияние на формирование ценностных ориентаций. Так, к примеру, количественная оценка не будет отражать сложность социальной адаптации.

В-третьих, наличие семантических факторов. Культурные и нравственные ценности значительно зависят от социально-экономических условий в регионе, где проводятся исследования, поэтому модель нужно адаптировать к региональным условиям.

В-четвертых, это человеческий аспект. В значительной степени передача ценностей от преподавателя к обучающимся зависит от того, насколько сам преподаватель придерживается данных ценностей. Также на уровень мотивации будет влиять то, насколько обучающиеся стремятся получить данные ценности, и это, несо-

менно, повлияет на результаты анализа.

В-пятых, существуют ограничения, связанные с технологическими возможностями. Так, ограниченный доступ к технологиям, препятствует освоению ценностных ориентаций, что повлияет на результаты исследований. Поэтому чем быстрее развиваются технологии, тем чаще возникает необходимость обновления методов анализа.

Таким образом, рассмотренные ограничения и факторы необходимо учитывать при использовании предлагаемой модели, а результаты полученные при этом надо с осторожностью интерпретировать и применять. Поэтому возникает необходимость регулярно обновлять модель с учетом изменений в образовательной среде, полученных новых данных и региональными особенностями и это будет способствовать повышению ее актуальности и точности.

В связи с вышеизложенным далее мы рассмотрим этапы реализации математической модели формирования культурно нравственных ценностей обучающихся. Данные этапы включают: сбор данных, определение весовых показателей и прогнозирование (оценка) изменений уровня культурно-нравственных ценностей.

Этап сбора данных предполагает использование определенных методов. Основным, из которых будет являться *метод опроса и анкетирования*. Для этого используются как существующие опросники, так и созданные с учетом ранее изложенных особенностей. Достоинства этого метода заключаются в том, что за короткий промежуток времени можно опросить большое количество обучающихся. Недостаток – искренность при ответах невозможно проверить.

Метод интервью повысит правдивость ответов, так как при его применении можно задавать дополнительные или наводящие вопросы, но по времени он будет проводиться дольше и по охвату обучающихся значительно меньше. Однако результаты его, по нашему мнению, будут более точными.

Метод наблюдения поможет оценить социальную активность обучающихся и приверженность при этом нравственных ценностей. Исследователь может оценить участие обучающихся в различных проектах, обсуждениях, что поможет определить уровень вовлеченности и взаимодействия с социумом.

Этап определения весовых показателей проводится на основе статистического анализа. Для этого каждый показатель (Т, S, P, E) подсчитывается и из общего количества производится определение их весовых показате-

лей. Сумма всех показателей должна равняться единице.

Для определения весовых показателей можно применять следующие методы анализа:

взаимосвязей - позволяет оценить зависимости между рассматриваемыми переменными. Например, можно исследовать, как на уровень культурно-нравственных ценностей (С) влияет уровень социального взаимодействия (S);

линейный анализ – позволяет рассмотреть регрессионную модель, которая будет учитывать, как изменения в каждом показателе влияют на формирование ценностных ориентаций. Например, с его помощью можно проанализировать на сколько сильно каждый из показателей Т, S, P, E влияет на С;

факторное моделирование, данный метод позволяет выявлять латентные факторы, которые напрямую влияют на уровень культурно-нравственных ценностей, а также определяют, какие из показателей имеют наибольший вес.

Заключительным этапом будет прогнозирование (оценка) изменений в уровне культурно-нравственных ценностей. Опираясь на собранные и проанализированные данные, а также определённые весовые показатели можно построить модель для прогнозирования (оценки) изменений уровня культурно-нравственных ценностей обучающихся.

С этой целью мы будем использовать следующие методы прогнозирования:

конструирование моделей, данный метод позволяет учитывать все показатели и их веса. К примеру, данная модель будет иметь следующий формат:

$$C = w_T \cdot T + w_S \cdot S + w_P \cdot P + w_E \cdot E$$

где w_E, w_P, w_S, w_T – весовые показатели, которые были определены на предыдущем этапе;

симуляция сценариев - позволяет рассмотреть различные сценарии изменения показателей. К примеру, если уровень личной мотивации (Т) повысится, то как это повлияет на общий уровень культурно-нравственных ценностей (С)? Мы создаем несколько сценариев, где Т будет меняться и наблюдать, как это повлияет на С.

наблюдение и оценка - позволяет изменять модель и корректировать образовательные подходы в зависимости от полученных результатов.

Таким образом, мы можем утверждать, что применение предлагаемой математической модели позволяет системно подходить к формированию культурно-нравственных ценностей у обучающихся, основываясь на данных и научном анализе. Для ее уточнения и проверки необходимы эмпирические данные и дальнейшие исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. ЮНЕСКО. (2020). Нарушение образовательного процесса из-за COVID-19 и защитные меры.
2. Муллер О.Ю. Культурно-нравственное и патриотическое воспитание как основа формирования личности / О.Ю. Муллер // Живая психология. – 2023. – Т. 10, № 2(42). – С. 114–119.
3. Сухомлинский В.А. Сердце отдаю детям / В.А. Сухомлинский. – Москва: Просвещение, 2012. – 563 с.
4. Цветков И.Н. Формирование культурно-нравственных ценностей обучающихся в условиях цифровой трансформации образования / И.Н. Цветков, А.Л. Цветкова, П.В. Суханов // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 11(160). – С. 1061–1064
5. Культурно-нравственные ценности как приоритеты информационной культуры обучающихся / И.Н. Цветков, А.Л. Цветкова, С.С. Данилюк, Д.В. Селезнев // Современное педагогическое образование. – 2024. – № 2. – С. 41–45.

© Цветков Илья Николаевич (antares7075@mail.ru), Цветкова Анжела Леонидовна (antares7075@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»