

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Уральский  
государственный педагогический  
университет», доктор психологических наук,  
профессор



Минюрова Светлана Алигарьевна

«07» сентября 2020 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию

Асауленко Евгения Васильевича на тему «Автоматизация процесса  
организации персонифицированной самостоятельной работы студентов по  
решению задач на основе когнитивного подхода»  
по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания  
(информатизация образования)  
на соискание учёной степени кандидата педагогических наук

Диссертация, выполненная и представленная к защите Асауленко  
Евгением Васильевичем, вносит значительный вклад в развитие педагогической  
науки. Работа представляет собой завершённое исследование, связанное с  
поиском и научным обоснованием автоматизации персонифицированной  
самостоятельной работы студентов СПО в направлении формирования их  
умения решать расчетные задачи. Подготовка специалистов среднего звена в  
условиях перехода предприятий на международные стандарты качества  
является одной из приоритетных задач процесса модернизации российской

системы среднего профессионального образования, поэтому работа имеет социально-педагогическое значение.

На научно-теоретическом уровне своевременность исследования обусловлена постоянно происходящими изменениями условий профессиональной деятельности в связи с тотальной информатизацией всех сфер жизни общества. Как показывает анализ научных и научно-методических работ последних лет, проблема формирования умения решать задачи, развития умений самостоятельной работы будущих выпускников в системе среднего профессионального образования, остается чрезвычайно актуальной.

Научно-методическая значимость исследования определяется получением новых знаний о потенциальных возможностях формализации умения решать расчетные задачи, построения на их основе инновационных автоматизированных средств обучения, отвечающих требованиям персонификации образовательного процесса, информатизации образования.

Вышеизложенные аргументы дают основание утверждать, что тема диссертации и научная проблема, сформулированные в работе Асауленко Е.В., являются **актуальными**.

Структура представленной диссертационной работы отвечает традиционной логике построения научно-педагогического исследования. Диссертация выполнена в объёме 205 страниц текста, и состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка литературы, насчитывающего 184 наименования, приложений.

Во **введении** автор обосновывает актуальность темы диссертационной работы, указывает выявленные противоречия, ставит проблему, определяет объект и предмет, формулирует цель, гипотезу и задачи исследования. Описывает теоретические и методологические основы диссертации, приводит сведения о научной новизне, теоретической и практической значимости результатов работы, а также основные этапы исследования и положения, выносимые на защиту. В целом, содержание составляющих научно-



методологического аппарата адекватно заявленной теме исследования и общей структуре диссертации.

**Первая глава** диссертации посвящена обоснованию дидактического подхода к формализации умения решать расчетные задачи. В данной части диссертационной работы сформулированы основные понятия и определения, используемые в диссертации, которые обосновываются путём теоретического осмысления и соотнесения существующих дефиниций и результатов научных исследований известных учёных. Достоинством этой части исследования является то, что в диссертации:

- обоснована необходимость организации персонифицированной самостоятельной работы при формировании умения решать расчетные задачи независимо от предметной области, в которой проходит обучение;

- рассмотрены трудности, возникающие при организации персонифицированной самостоятельной работы;

- обоснованы недостатки существующей модели «черный ящик», указаны трудности, возникающие при применении этой модели, и обрисовано направление преодоления этих трудностей, заключающееся в разработке новой модели по типу «белый ящик», которая будет лишена описанных недостатков;

- определена сущность контроля с использованием модели «белый ящик», перечислены требования к этой модели, выполнение которых позволит использовать ее в дидактических целях, указаны методологические основания модели «белый ящик», пригодной для применения в обучении и контроле умения решать задачи;

- в качестве методологической основы создания модели «белый ящик» выбрана концептуальная модель ментальной схемы, введены основные понятия: вычислительный примитив и структурно-ментальная схема;

- представлены примеры структурно-ментальных схем по различным дисциплинам, в которых решение задач является распространенной практикой: химия, биология, физика, информатика, математика;

– обсуждены проблемы и трудности, которые могут возникать при применении данного подхода к формализации умения решать расчетные задачи.

Таким образом, в первой главе разработан теоретический аппарат для разработки полноценного обучающего средства, позволяющего автоматизировать процесс организации персонифицированной самостоятельной работы студентов по решению задач.

**Вторая глава** диссертации состоит из трех параграфов и содержит подробное описание содержания разработанной автором программной среды MSBX.RU. В этой главе описана концептуальная модель программной среды, позволяющей автоматизировать процесс организации персонифицированной самостоятельной работы. Представлены структурно-ментальные схемы по темам элементарной физики: скорость, плотность, давление, энергия, работа и мощность. Эти схемы составляют предметное содержание программной среды. Разработан вариант рейтинговой системы А. Эло, который используется в программной среде для обеспечения адаптивности по сложности предлагаемых к решению задач. Описан кусочно-линейный закон забывания, используемый в работе для создания характеристики обучающегося решать расчетные задачи по полноте и прочности запоминания умений.

Подробно описан интерфейс программной среды и используемые в ней элементы геймификации в виде комплекса игровых механик. Представлены приемы использования программной среды в образовательном процессе, продиктованные практикой ее применения при проведении апробации. Проведен анализ созданной в программной среде модели «белый ящик», на предмет соответствия требованиям, предъявляемым к такой модели при использовании ее в дидактических целях.

Описан процесс апробации разработанной программной среды в педагогическом эксперименте, состоящем из двух этапов. Эксперимент без контрольной группы (проведенный в 2018-м году), в котором была проверена результативность программной среды. Эксперимент с контрольной группой



(проведенный в 2019-м году), в котором сделано сравнение классического способа организации самостоятельной работы с организацией посредством разработанной автоматизированной программной среды. В ходе этих экспериментов было доказано, что рейтинговая система А. Эло обеспечивает адаптивность подбора задач по сложности. Показано, что применение игровых механик способствует повышению мотивацией обучающихся. Была исследована корреляция введенной характеристики – интегрального уровня усвоения с количеством задач, решенных обучающимися в выходном тестировании. В результате оказалось, что эти величины сильно коррелируют, т.е. интегральный уровень усвоения является валидной характеристикой уровня сформированности умения решать расчетные задачи. Также во второй главе приведены результаты апробации программной среды, которые подтверждают ее результативность.

Базируясь на полученных результатах, диссертант экспериментально доказывает справедливость гипотезы исследования.

В **заключении** представлены основные результаты и общие выводы диссертационного исследования, которые в полной мере соответствуют поставленной цели и положениям, выносимым на защиту.

В приложениях приведены фрагменты образовательных стандартов, на которые ссылается автор, результаты педагогических экспериментов 2018-го и 2019-го гг., свидетельство о регистрации программы для ЭВМ, акт внедрения результатов диссертационной работы.

Подробный анализ содержания диссертационной работы Асауленко Е.В. позволяет сделать следующие выводы.

В работе развит когнитивный подход к формализации умения решать расчетные задачи, предложен способ построения модели «белый ящик» на основе вычислительных примитивов и структурно-ментальных схем, разработана концептуальная модель программной среды, что обладает существенной **теоретической значимостью** и может лежать в основе дальнейших исследований.

**Научная новизна** исследования заключается в доказанной автором возможности автоматизации персонифицированной самостоятельной работы студентов по решению расчетных задач за счет формализации данного умения с помощью структурно-ментальных схем и организации контроля в модели «белый ящик».

Кроме того, научной новизной обладает разработанная и экспериментально обоснованная автоматизированная интерактивная программная среда MSBX.RU, которая базируется на представленной в диссертации концептуальной схеме. Эта среда обеспечивает автоматизацию персонифицированной самостоятельной работы студентов и способствует повышению их уровня умения решать расчетные задачи (на примере физических задач).

**Практическая значимость** результатов заключается в разработке комплекта предметных структурно-ментальных схем, позволяющих формализовать умение решать расчетные задачи по некоторым разделам элементарного курса физики; разработке автоматизированной интерактивной программной среды MSBX.RU, позволяющий автоматизировать процесс организации персонифицированной самостоятельной работы студентов по решению расчетных задач; разработке приемов использования интерактивной автоматизированной программной среды MSBX.RU для организации персонифицированной самостоятельной работы по решению расчетных задач для студентов системы среднего профессионального образования.

**Достоверность и обоснованность** результатов и выводов выполненного автором диссертационного исследования, в целом, не вызывает сомнений и подтверждается данными экспериментальной проверки и методологической обоснованностью исходных теоретических положений, применением разнообразных научных методов, адекватных поставленным задачам, корректной научной интерпретацией обнаруженных фактов.



Диссертация написана грамотным научным языком с использованием общепринятой научной терминологии, содержит достаточное количество иллюстративного материала.

Основные результаты исследования отражены в 22 публикациях автора, из которых 8 опубликованы в ведущих научных журналах, включённых в перечень ВАК при Минобрнауки РФ по научной специальности диссертации, 1 статья в журнале, входящем в базу Web of Science. Результаты исследования прошли теоретическую апробацию на международных, всероссийских и региональных научно-практических конференциях.

Автореферат в полной мере соответствует тексту диссертации, содержит в кратком виде информацию, характеризующую полученные соискателем результаты и выводы.

Несмотря на научную, теоретическую и практическую значимость диссертации необходимо сделать замечания:

1. Разработав авторскую программную среду, диссертант почему-то иногда называет ее прототипом.
2. Автору следовало бы подробнее остановиться на обосновании анализа результатов эксперимента с помощью непараметрических критериев Манна — Уитни — Уилкоксона.
3. Вызывает вопрос дизайн сайта автора, адрес которого приведен в работе, с точки зрения дизайн-эргономики.

Указанные замечания, в целом, не снижают значимость работы и не влияют на общую положительную оценку проведенного диссертационного исследования.

На основании выше изложенного можно сделать **выводы**, что рассмотренная диссертация:

- обладает внутренним единством и является завершённой научно-квалификационной работой;
- включает совокупность оригинальных результатов и научных положений, свидетельствующих о достаточном личном вкладе автора;

– содержит решение актуальной задачи автоматизации процесса организации персонифицированной самостоятельной работы студентов техникума при формировании их умения решать расчетные задачи, что представляется существенно значимым для развития системы среднего профессионального образования.

Диссертация соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении учёных степеней» постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а её автор Асауленко Евгений Васильевич достоин присуждения учёной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (информатизация образования).

Отзыв на диссертацию и автореферат подготовлен Лапенок Мариной Вадимовной, рассмотрен и одобрен на заседании кафедры информатики, информационных технологий и методики обучения информатике 01 сентября 2020 года, протокол № 01 от 01.09.2020.

Отзыв подготовлен для представления в объединённый диссертационный совет Д 999.032.03 на базе ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет», ФГБОУ ВО «Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева».

Председатель заседания, доктор педагогических наук  
(специальность: 13.00.02 – теория и методика обучения  
и воспитания (информатизация образования)), доцент,  
заведующий кафедрой ИИТиМОИ ФГБОУ ВО  
«Уральский государственный педагогический  
университет»

Лапенок  
Марина Вадимовна



Адрес: 620017, г. Екатеринбург, пр. Космонавтов, д. 26  
Телефон: 89126327827  
E-mail: lapyonok@uspu.me  
Сайт: <https://uspu.ru/>



Подпись М. В. Лапенок  
Заверяю инст. ОК УрГПУ  
И. А. Курташова