

## ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО РЕЦЕНЗЕНТА

**на диссертационную работу Науменко Виталия Валерьевича на тему «Разработка моделей инфраструктурной платформы по развитию человеческого капитала», предоставленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «6D070400 – Вычислительная техника и программное обеспечение»**

| №п/п | Критерии   | Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)  | Обоснование позиции официального рецензента  |
|------|--|--|--|
| 1.   | Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам | <p>1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:</p> <p>1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы)</p> <p>2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы)</p> <p>3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)</p> | <p>Диссертация соответствует приоритетному направлению и специализированному научному направлению специальности. Предлагаемый к разработке программный продукт может быть использован для нормативных документов в любой сфере/ области.</p> <p>1) а) ГФ «Исследование и разработка моделей и методики представления и организации знаний с применением онтологического подхода и инструментальных средств Smart-технологии, при реализации образовательных программ и процессов», № гос. регистрации 0118РК00187, научный руководитель проекта, к.т.н., доцент, Кубеков Б.С.(2018-2020), роль в проекте исполнитель- Науменко В.В., завершённый проект.</p> <p>б) ГФ АР09058441 «Построение системы интеллектуального управления процессами разработки и гармонизации стандартов в рамках межгосударственной и национальной стандартизации на основе онтологического инжиниринга», научный руководитель проекта Баймуратов О.А. (2020-2023), роль в проекте исполнитель- Науменко В.В., завершённый проект.</p> <p>2) Диссертация выполнена в рамках государственных программ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- государственная программа "Цифровой Казахстан".</li> <li>- вторая приоритетная политика Стратегического плана 2025 «Технологическое обновление и цифровизация»;</li> <li>- «Стратегия национальной безопасности» обеспечение боевой и мобилизационной готовности ВС РК;</li> <li>- подпункт 11) пункта 3.4. Военной доктрины РК «Развитие военной организации государства, модернизация системы военного</li> </ul> |

|    |                    |  |  |
|----|--------------------|--|--|
|    |                    |  | <p>образования и подготовки кадров, развитие военной науки с учетом передового международного опыта»;</p> <p>- пункт 1 Общенационального Плана мероприятий по реализации Послания Главы государства народу Казахстана «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции»;</p> <p>- Указ Президента Республики Казахстан от 29 сентября 2017 года № 554, «Об утверждении Военной доктрины Республики Казахстан»</p> <p>3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (3. Информационные, телекоммуникационные и космические технологии, научные исследования в области естественных наук. 3.1 Интеллектуальные информационные технологии: Вид исследования - Смарт технологии в научных и электронных образовательных процессах).</p>   |
| 2. | Важность для науки | Работа <u>вносит/не вносит</u> существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта | <p>Значимость и актуальность предложенного уровня научно-технического развития являются высокими, разработанные алгоритмы и методы имеют практическую значимость, имеется возможность использование разработки для более обширного применения на различные отрасли. Оценка разработанности диссертации для научного прогресса считается средней. Проект решает значимые научные задачи, предлагая проектно-компетентностную парадигму и инновационную модель отображения знаний. Модель позволяет эффективно отображать семантический контекст образовательных ресурсов в соответствующей области обучения.</p> <p>В рамках диссертации разработана методика формирования и реализации знаниевых компонент, которую возможно применить в образовательном процессе. Методика использует концептуальные основы проектно-ориентированной технологии обучения, компетентностный подход, онтологический инжиниринг и другие методы. Методика направлена на создание знаниевого контента для учебных программ на основе Smart-контракта и методологических принципов модульного образования, для совершенствования</p> |

|    |                              |  |   |
|----|------------------------------|--|---|
|    |                              |  | системы военно-профессионального образования посредством разработки военной многофункциональной образовательной платформы для нужд отечественных образовательных учреждений военного профиля. Кроме того, в диссертации разработан семантический анализ образовательных ресурсов для выявления ключевых понятий и конфигурирования знаниевых компонент. Однако возможность проекта оказать значительное влияние на научное развитие оценивается как средняя, поскольку в ходе исследования не было предусмотрено создание системы защиты данных из-за наличия частей, содержащих государственные секреты. |
| 3. | Принцип самостоятельности    | Уровень самостоятельности:<br>1) <u>Высокий</u> ;<br>2) Средний;<br>3) Низкий;<br>4) Самостоятельности нет   | Уровень самостоятельности высокий. Исследование проведено независимо, без внешнего вмешательства или давления, и осуществлено на основе собственного научного понимания и методологии.  |
| 4. | Принцип внутреннего единства | 4.1 Обоснование актуальности диссертации:<br>1) <u>Обоснована</u> ;<br>2) Частично обоснована;<br>3) Не обоснована.  | Актуальность подтверждается международными публикациями, авторскими свидетельствами, актами внедрения проекта на предприятия и действующим научным проектом по теме диссертации.  |
|    |                              | 4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации:<br>1) <u>Отражает</u> ;<br>2) Частично отражает;<br>3) Не отражает   | Тема диссертации полностью соответствует ее содержанию  |
|    |                              | 4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации:<br>1) <u>соответствуют</u> ;<br>2) частично соответствуют;<br>3) не соответствуют                               | Все поставленные цели и задачи выполнены в рамках научного исследования соответствуют представленной теме диссертации. Применяемые методы и подходы для реализации проекта в целом соответствуют поставленным целям, задачам.   |
|    |                              | 4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:<br>1) <u>полностью взаимосвязаны</u> ;<br>2) взаимосвязь частичная;<br>3) взаимосвязь отсутствует | Все главы имеют логическую цепочку и полностью взаимосвязаны. На каждую главу имеются краткие выводы.   |
|    |                              | 4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по   | В диссертации представлен краткий обзор предыдущих исследований, результаты критического анализа которых  |

|    |                                  |  |  |
|----|----------------------------------|--|--|
|    |                                  | <p>сравнению с известными решениями:</p> <p>1) <u>критический анализ есть</u>;</p> <p>2) анализ частичный;</p> <p>3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов</p>  | <p>подтверждают применение и совмещение методов, ранее не применявшихся в данной области.</p>  |
| 5. | Принцип научной новизны          | <p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми?</p> <p>1) полностью новые;</p> <p>2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%);</u></p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>   | <p>В предложенной диссертации подробно описан алгоритм действий, который включает использование конкретных методик и подходов для решения важных научных проблем. Хотя эти проблемы значимы, их нерешение не повлечет за собой негативных последствий. Проект соответствует современным мировым трендам. Гипотезы, идеи и ожидаемые результаты исследования обладают потенциалом для достижения существенных успехов. Диссертация имеет потенциал стать прорывной для научного развития, поскольку используемые алгоритмы обладают достаточным уровнем и могут быть применены в других областях. Журналы, выбранные для публикации результатов исследования, соответствуют высоким стандартам.</p> |
|    |                                  | <p>5.2 Выводы диссертации являются новыми?</p> <p>1) полностью новые;</p> <p>2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%);</u></p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>   | <p>Выводы диссертации являются полностью новые.</p>  |
|    |                                  | <p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:</p> <p>1) полностью новые;</p> <p>2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%);</u></p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p> | <p>Принятые решения в области техники, технологии, экономики или управления являются инновационными и обоснованными.</p>   |
| 6. | Обоснованность основных выводов  | <p>Все основные выводы <u>основаны/не основаны</u> на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)</p>                      | <p>Все основные выводы опираются на весомые научные доказательства и имеют достаточно обоснованную поддержку.</p>  |
| 7. | Основные положения, выносимые на | <p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли положение?</p>  | <p>7.1 В диссертации утверждено положение, приведены результаты экспериментальных исследований.</p> <p>7.2 Полученные результаты исследования не являются очевидными.</p>  |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
|    | защиту   | <p>1) <u>доказано</u>;</p> <p>2) скорее доказано;</p> <p>3) скорее не доказано;</p> <p>4) не доказано</p> <p>7.2 Является ли тривиальным?</p> <p>1) да;</p> <p>2) <u>нет</u></p> <p>7.3 Является ли новым?</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>2) нет</p> <p>7.4 Уровень для применения:</p> <p>1) узкий;</p> <p>2) средний;</p> <p>3) <u>широкий</u></p> <p>7.5 Доказано ли в статье?</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>2) нет</p> | <p>7.3 Результаты исследования представляют собой новые научные достижения.</p> <p>7.4 Применяемые в исследовании методы имеют широкий спектр применения.</p> <p>7.5 Основные публикации автора подтверждают научную оригинальность его исследований.</p>   |
| 8. | Принцип достоверности<br>Достоверность источников и предоставляемой информации | <p>8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>2) нет</p> <p>8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий:</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>2) нет</p>  | <p>Разработанная методология достаточно подробно описана во второй главе.</p> <p>Результаты исследования в диссертации были получены с использованием современных научных методов и технологий, а также методик обработки и интерпретации данных, основанных на компьютерных технологиях.</p> <p>Обоснованность и достоверность проведенного исследования соответствуют целям и задачам задачи, а также анализу критериев и состоянию исследований в данной области. Они подтверждаются большим объемом проведенных экспериментов и успешной реализацией результатов на практике.</p> <p>Результаты диссертации были обсуждены и представлены на научно-методических конференциях следующего уровня:</p> <p>1. Восемнадцатой открытой Всероссийской конференции «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации»: сборник научных трудов. Материалы (Москва,</p> |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | <p>онлайн, 14–15 мая 2020 г.)</p> <p>2. V Международная научно-практическая конференция "Информатика и прикладная математика", Институт информационных и вычислительных технологий КН МОН РК, Алматы.- 29.09-01.10.2020.</p> <p>3. Труды 10-й Международной научно-практической конференции по программной инженерии и компьютерным системам, MICSECS СПб: ИТМО, CEUR Workshop Proceedings, 2019.</p> <p>4. Материалы научной конференции ИИВТ КН МОН РК «Современные проблемы информатики и вычислительных технологий. - Алматы. - 2019.</p> <p>5. Материалы IV международной научно-практической конференции. «Информатика и прикладная математика», посвященной 70-летию юбилею проф. Биярова Т.Н., В. Вуйцика и 60-летию проф. Амиргалиева Е.Н.- Алматы,- 2019.</p> <p>6. Материалы научной конференции «Проблемы оптимизации сложных систем» - Чолпон-Ата: ИИВТ МОН РК, 2018.</p> <p>7. IEEE 12th International Conference on Application of information and communication technologies-AICT2018, Almaty, Kazakhstan, 17-19 October 2018.</p> <p>8. Современные проблемы информатики и вычислительных технологий: Мат. науч. конф. (2 - 5 июля 2018 г). – Алматы: ИИВТ МОН РК, 2018.</p> |
|  |  | <p>8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента):</p> <p>1) да;</p> <p>2) нет</p> | <p>Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием и подтверждены основными результатами, проведенных исследований по теме диссертации, представлены в 19 публикациях, из которых 3 – в научных изданиях, рекомендуемых КН МОН РК, 2 – в международных научных изданиях, входящих в базу данных Scopus и Web of Science, 14 – в материалах международных научно практических конференций, в том числе входящих в базу данных Scopus и Web of Science.</p>   |
|  |  | <p>8.4 Важные утверждения <u>подтверждены</u>/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу</p>  | <p>Важные утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.</p>   |

|   |                               |  |  |
|---|-------------------------------|--|--|
|   |                               | 8.5 Использованные источники литературы <u>достаточны/не достаточны</u> для литературного обзора   | Использованные источники литературы достаточны для литературного обзора  |
| 9 | Принцип практической ценности | 9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:<br>1) <u>да</u> ;<br>2) нет  | Диссертация имеет теоретическое значение, так как автором предполагается написание монографии и учебного пособия.  |
|   |                               | 9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:<br>1) <u>да</u> ;<br>2) нет                | Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 34 военные кафедры при ВУЗах РК, более 13 вузов силовых ведомств, а также по информации из различных открытых источников, в рядах Вооруженных сил Республики Казахстан служат от 74 тыс. до 80 тыс. человек. Также в качестве пользователей системы могут выступать подразделения Национальной гвардии и других воинских формирований.   |
|   |                               | 9.3 Предложения для практики являются новыми?<br>1) <u>полностью новые</u> ;<br>2) частично новые (новыми являются 25-75%);<br>3) не новые (новыми являются менее 25%) | Предложения для практического применения представляют собой инновационные и осуществимые:<br>Разработана модель формирования учебного контента, которая позволяет совместно с экспертами из сферы информационных технологий и преподавателями определять требования и содержание учебного материала для конкретных дисциплин или дополнительных образовательных курсов. В результате формируется основная структура учебного плана в виде знаниевых выражений.<br>Внедрение проектно-ориентированного подхода и данной методики, которая заключается в планировании обучения в соответствии с этапами международной инициативы CDIO по разработке проекта и достижению целей. При использовании этого подхода вместе с компетентностным подходом методика позволяет формировать знаниевый трек и Smart-контракт, определяя сценарий достижения цели. |

|     |                                 |  |   |
|-----|---------------------------------|--|---|
| 10. | Качество написания и оформления | Качество академического письма:<br>1) <u>высокое</u> ;<br>2) среднее;<br>3) ниже среднего;<br>4) низкое. | Качество академического письма высокое. |
|-----|---------------------------------|--|---|

Замечания не имеются. Данная работа соответствует всем критериям и данные замечания несут рекомендательный характер, которые допускают соискателя до защиты.

Решение: Присудить степень доктора философии (PhD) или доктора по профилю;

**Официальный рецензент:**

Заместитель генерального директора  
РГП «Института информационных и вычислительных технологий»  
КН МОН РК, заведующий лабораторией,  
PhD, ассоциированный профессор  
(место работы, научное звание)



Мамырбаев Оркен Жумажанович  
(ФИО)