

ISSN 2708-2032
e-ISSN 2708-2040



**INTERNATIONAL
UNIVERSITY**

**INTERNATIONAL
JOURNAL OF INFORMATION
& COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

**Volume 2, Issue 4
March 2021**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



**INTERNATIONAL JOURNAL OF
INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGIES**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ
ИНФОРМАЦИОННЫХ И
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ
КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ
ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ**

Том 2, Выпуск 8
December 2021

Главный редактор – Ректор АО МУИТ,
к.ф.-м.н.
Хикметов А.К.

Заместитель главного редактора –
Проректор по НИМД, PhD, ассоц. профессор
Дайнеко Е.А.

Отв. секретарь – Директор департамента по науке, к.т.н., ассоц. профессор
Ипалакова М.Т.

ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ:

Отельбаев М.О., д.ф.-м.н., профессор, АО «МУИТ», Рысбайулы Б., д.ф.-м.н., профессор, АО «МУИТ», Синчев Б.К., д.т.н., профессор, АО «МУИТ», Дузбаев Н.Т., PhD, проректор по ЦИИ, АО «МУИТ», Сейлова Н.А., к.т.н., декан ФКТК, АО «МУИТ», Мухамедиева А.Г., к.э.н., декан ФЦТ, АО «МУИТ», Ыдырыс А., PhD, заведующий кафедрой «МКМ», АО «МУИТ», Саксенбаева Ж.С., к.т.н., заведующий кафедрой «ИС», АО «МУИТ», Шильдибеков Е.Ж., PhD, заведующий кафедрой «ЭиБ», АО «МУИТ», Аманжолова С.Т., к.т.н., заведующий кафедрой «КБ», АО «МУИТ», Ниязгулова А.А., к.ф.н., заведующий кафедрой «МиИК», АО «МУИТ», Айтмагамбетов А.З., к.т.н., профессор, АО «МУИТ», Джоламанова Б.Д., ассоциированный профессор, АО «МУИТ», Разак А., PhD, профессор, АО «МУИТ», Алмисреб А.А., PhD, ассоциированный профессор, АО «МУИТ», Мохамед А.Н., PhD, ассоциированный профессор, АО «МУИТ», Prof. Young Im Cho, PhD, Gachon University (South Korea), Prof. Michele Pagano, PhD, University of Pisa (Italy), Tadeusz Wallas, PhD, D.Litt., Adam Mickiewicz University in Poznań (Poland), Тихвинский В.О., д.э.н., профессор, МГУСИ (Россия), Масалович А., к.ф.-м.н., Президент Консорциума Инфорус (Россия), Lucio Tommaso De Paolis, Research Director of the Augmented and Virtual Laboratory (AVR Lab), Department of Engineering for Innovation, University of Salento (Italy), Prof. Liz Bacon, Deputy Principal and Deputy Vice-Chancellor, Abertay University (Great Britain).

Издание зарегистрировано Министерством информации и общественного развития Республики Казахстан. Свидетельство о постановке на учет No KZ82VPY00020475 от 20.02.2020 г.

Журнал зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция)

Выходит 4 раза в год.

УЧРЕДИТЕЛЬ:

АО «Международный университет информационных технологий»

ISSN2708-2032 (print)
ISSN2708-2040 (online)

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СЕТИ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ

<i>Кожухметова Б.А., Губский Д.С., Дайнеко Е.А., Ипалакова М.Т.</i> Численно-математическое моделирование современных устройств СВЧ и КВЧ диапазонов на примере микрополоскового резонатора.....	6
<i>Мубаракова С.Р., Аманжолова С.Т., Ускенбаева Р.К.</i> Актуальность кибербезопасности в современном мире.....	12
<i>Разак А., Әділ А.Ж., Аманжолова С.Т.</i> Новый инструмент для обнаружения взлома Wi-Fi на основе технологии блокчейн.....	18

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И МЕНЕДЖМЕНТЕ

<i>Аукен В.М.</i> Анализ взаимодействия государственных доходов и аудита.....	38
<i>Бердыкулова Г.М.</i> Методология преподавания экономических дисциплин в цифровую эру.....	42

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

<i>Элле В.Ж., Мелисова Л.Т., Куандыков А.А., Куатбаева А.А., Аманбайқызы З.</i> Свойства реальных бизнес-процессов с точки зрения проектирования.....	49
<i>Кошимбай А.Б., Молдагулова А.Н.</i> Исследование метода анализа и обработки данных социальных сетей с целью определения тональности.....	55
<i>Базарбеков И.М., Шарипов Б.Ж.</i> разработка бизнес-процесса для получения онлайн услуг в организации образования	62
<i>Жунусов Д.О., Алиаскаров С.Ж.</i> метод классификации текстов на основе алгоритмов машинного обучения.....	69

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

<i>Синчев Б.</i> О полиномиальной разрешимости класса np-complete.....	75
---	----

CONTENTS

INFORMATION AND COMMUNICATION NETWORKS, CYBERSECURITY

- Kozhakhmetova B.A., Gubsky D.S., Daineko Y.A., Ipalakova M.T.*
Numerical and mathematical modeling of modern devices of UHF and EHF bands on the example of a microstrip resonator.....6
- Mubarakova S.R., Amanzholova S.T., Uskenbayeva R.K.*
Relevance of cybersecurity in the modern world.....12
- Razaque A., Adil A. Zh., Amanzholova S.T., Valiyev B.B.*
Blockchain technology-featured novel air-cracking tool for wi-fi hacking detection.....18

DIGITAL TECHNOLOGIES IN ECONOMICS AND MANAGEMENT

- Auken V.M.*
Interaction analysis of government revenue and audit.....38
- Berdykulova G.M.*
Methodology of teaching the economic disciplines in digital era.....42

INTELLIGENT SYSTEMS

- Elle V., Melissova L., Kuandykov A.A., Kuatbayeva A.A., Amanbaikyzy Z.*
Properties of real business processes from a design point of view.....49
- Koshimbay A.B., Moldagulova A.N.*
Research method of analyzing and processing social network data in order to determine the tonality.....55
- Bazarbekov I.M., Sharipov B.Zh.*
development of a business process for obtaining online services in the organization of education62
- Zhunissov D.O., Aliaskarov S.Zh.*
method for text classification based on machine learning algorithms69

MATHEMATICAL AND COMPUTER MODELING

- Sinchev B.*
On polynomial decision of class NP-complete.....75

МАЗМҰНЫ

АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ЖЕЛІЛЕР, КИБЕРҚАУІПСІЗДІК

Кожяхметова Б.А., Губский Д.С., Дайнеко Е.А., Ипалакова М.Т.

Микрожолқты резонатор мысалында АЖЖ және ЕЖЖ диапазондарының заманауи құрылғыларын сандық-математикалық үлгілеу.....6

Мубаракова С.Р., Аманжолова С.Т., Ускенбаева Р.К.

Қазіргі әлемдегі кибер қауіпсіздіктің өзектілігі.....12

Разак А., Әділ А.Ж., Аманжолова С.Т.

Блокчейн технологиясына негізделген Wi-Fi хакерін анықтаудың жаңа құралы.....18

ЭКОНОМИКАДАҒЫ ЖӘНЕ МЕНЕДЖМЕНТТЕГІ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Аукен В.М.

Мемлекеттік кірістер және аудиттің өзара әсерлері.....38

Бердіқұлова Ғ.М.

Цифрлық дәуірде экономиканы оқыту әдістемесі.....42

ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ЖҮЙЕЛЕР

Элле В.Ж., Мелисова Л.Т., Қуандықов А.А., Қуатбаева А.А., Аманбайқызы З.

Жобалау тұрғысынан нақты бизнес-процестердің қасиеттері.....49

Көшімбай А.Б., Молдагулова А.Н.

Тоналдылықты анықтау мақсатында әлеуметтік желілердің деректерін талдау және өңдеу әдісін зерттеу.....55

Базарбеков И.М., Шарипов Б.Ж.

Білім беру ұйымында онлайн қызмет көрсету үшін бизнес-процесін дамыту.....62

Жунусов Д.О., Алиаскаров С.Ж.

Машинналық оқыту алгоритмдері негізінде мәтіндер классификациясының әдісі.....69

МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КОМПЬЮТЕРЛІК МОДЕЛЬДЕУ

Синчев Б.

NP-complete сыныптың полиномиялық шешімі туралы.....75

Базарбеков И.М.* , Шарипов Б.Ж.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан

РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПРОЦЕССА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ОНЛАЙН УСЛУГ В ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. В данной статье рассмотрены и разработаны процессы получения онлайн услуг в организациях образования на примере университета АО «МУИТ». Под онлайн услугами подразумеваются такие услуги, как: получение справки с места обучения, получение транскрипта, подача заявлений онлайн, ликвидация задолженности. Были разработаны карта процессов и модели нотации BPMN «AS IS» и «TO BE».

Ключевые слова: “Smart campus”, Business Process Model and Notation, “AS IS”, “TO BE”, онлайн услуги, система, электронная цифровая подпись

Современные университеты имеют разнообразную и большую инфраструктуру. Университет занимается не только образовательным процессом, но и административно-организационными составляющими. Если для образовательного процесса требуется всего одна система дистанционного обучения (moodle), то функционал для административно-организационных процессов может быть весьма разнообразен. В условиях карантина без подобных систем не обойтись. Ключевым звеном университетской инфраструктуры является кампус университета как коммуникативная среда взаимодействия студентов, докторантов, преподавателей и научных работников, что является неотъемлемой составляющей учебного процесса. В соответствии с доминирующими тенденциями, определяющими развитие современной системы образования и связанными с внедрением новых информационных технологий и формированием единого научно-образовательного пространства, коммуникативная среда кампуса должна базироваться на применении современных ИТ-решений. В такой постановке университетский электронный кампус («Smart campus») становится важным инфраструктурным элементом с полным циклом автоматизации важнейших задач деятельности университета, предоставлением персонализированного информационного пространства и соответствующих информационных услуг.

В настоящее время такие услуги, как получение справки с места обучения в АО «МУИТ», получение транскрипта, ликвидация задолженности, подача заявлений в деканат, не автоматизированы в полной мере. Например, процесс получения справки с места обучения происходит следующим образом: обучающийся отправляет на почту заявку с указанием ФИО, группы и курса обучения. После этого, в течение трех рабочих дней, студент забирает документ из университета либо получает отсканированную копию на почту. Однако сотрудники университета сканируют или вносят изменения в справки вручную. Также больших временных затрат требует подписание справки руководством университета. Остальные процессы, такие, как подача заявлений, ликвидация академических задолженностей, происходят через почту и обрабатываются вручную, на регистрацию каждого письма и отправки ответа уходит большое количество времени. Система «Smart campus» позволит автоматизировать данные процессы и будет генерировать справки, регистрировать входящие номера для заявлений моментально, сразу после подачи заявки студентами, что значительно сократит нагрузку на административный персонал и улучшит условия для обучающихся.

Моделирование процессов

А. Карта процессов

Карта процессов «Получение онлайн услуг» - инструмент планирования и управления процессом, который используется для повышения эффективности выполняемых действий в течении всего процесса. Карта процессов отражает следующие виды процессов:

- Основные процессы.
- Процессы управления.
- Вспомогательные процессы [1].



Рисунок 1 - Карта процесса «Получение онлайн услуг в системе “Smart-campus”пан»

На рисунке 1 приведена карта процесса «Получение справки с места обучения». На карте процесса показаны следующие процессы:

Основные процессы:

- Выбор онлайн услуги;
- Регистрация обращения в базе входящего реестра;
- Генерация ответа в виде PDF документа;
- Регистрация номера выданного документа в базе исходящих документов;
- Выгрузка готового ответа.

Процессы управления:

- Правила регистрации входящей и исходящей корреспонденции;
- Документооборот и отчетность;
- Приказы ректора университета.

Вспомогательные процессы:

- Тех. обслуживание;
- Обновление ПО;
- Интеграция с другими системами университета.

В. BPMN модель бизнес-процессов

BPMN модель включает в себя набор концепций, необходимых для моделирования процессов. BPMN модель является связующим звеном между техническими разработчиками и бизнес-пользователями процесса. Модель также отражает все существующие интеграции и связи различных систем [2]. Ниже, на рисунке 2, приведена BPMN модель процесса получения онлайн услуг в системе «Smart campus».

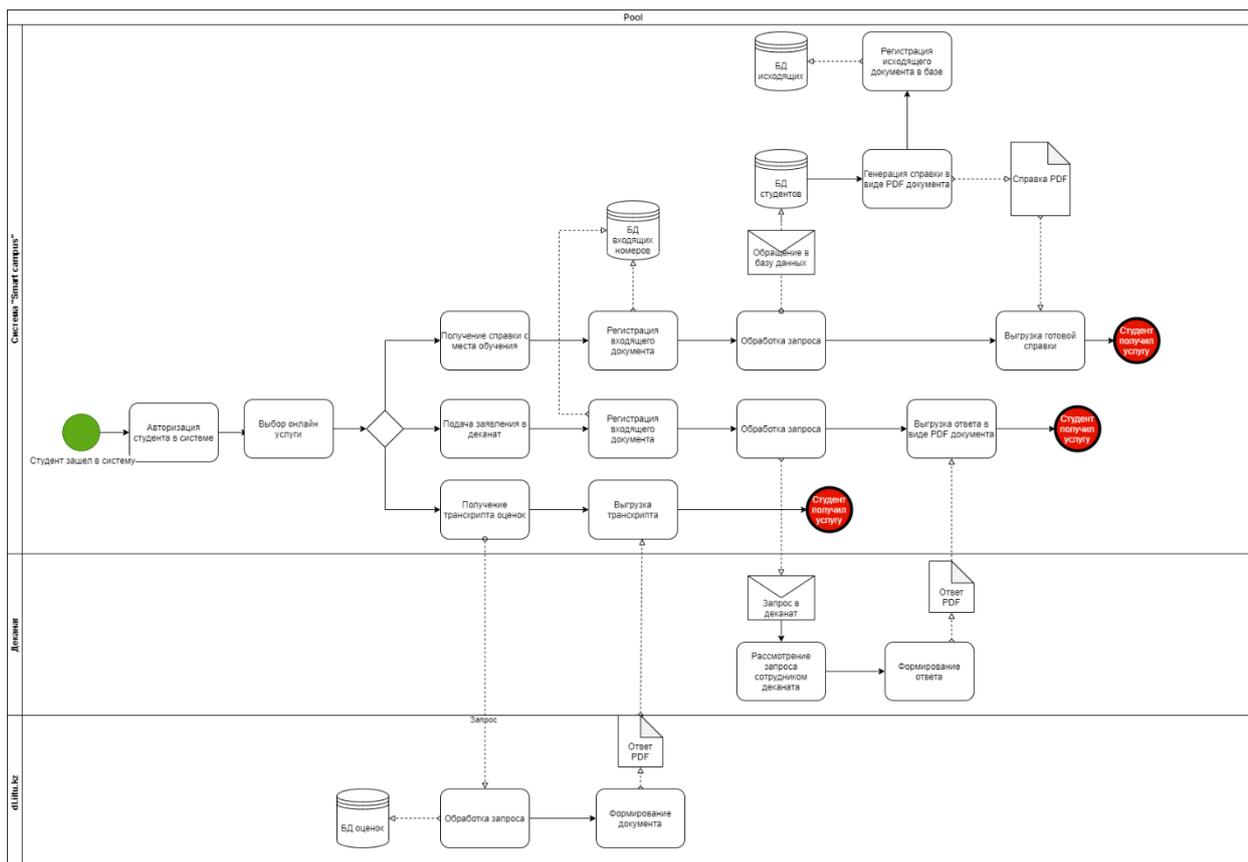


Рисунок 2 - BPMN модель процесса «AS IS»

Регламент бизнес-процесса

Цель процесса — автоматизировать и упростить порядок получения справок, транскриптов, отчетов по оплате, подачи заявлений и других услуг посредством их получения в режиме онлайн, без ожидания своей очереди на прием к ответственным за это людям. Помимо облегчения процесса для обучающихся автоматизация получения данных услуг экономит ресурсы персонала университета, значительно сокращая их задачи. Владельцем процесса является университет в лице директора департамента технического сопровождения и IT-поддержки.

Владелец процесса несет ответственность за:

- бесперебойную работу системы в любое время суток;
- быстрое реагирование на запросы технических неполадок и их решение;
- своевременное обновление данных и инструментов системы;
- интеграцию системы с другими департаментами и внутренними системами;
- выполнение процесса и его результат.

Обычно определение подхода к управлению процессами включает следующие этапы:

- Документирование процесса для понимания того, как работа проходит через процесс;
- Присвоение права собственности на процесс с целью установления управленческой подотчетности;
- Управление процессом для оптимизации некоторых показателей эффективности процесса;
- Улучшение процесса для повышения качества продукции или показателей эффективности процесса;
- Управляя процессами, можно лучше интегрировать перспективы и приоритеты с ресурсами;
- Многие новые управленческие инициативы требуют управления процессами, и их невозможно реализовать;
- Управление процессами открывает двери для творческих и новаторских подходов к улучшению организационной деятельности;
- Управление процессами позволяет эффективно внедрять современные системы и стандартное программное обеспечение [3].

Можно сделать вывод, что для поддержки инноваций в данном процессе необходим систематический подход к проектированию и анализу. Ниже, в таблицах 1 и 2, показаны описание процесса получения онлайн услуг и характеристика данного процесса.

Таблица 1 –Описание процесса в системе “Smart-campus”

Название процесса	Тип процесса	Цель / назначение процесса	Владелец процесса
Получение онлайн услуг в системе “Smart campus”.	Основной	Упростить порядок получения справок, транскриптов, отчетов по оплате, подачи заявлений и других услуг посредством их получения онлайн, не ожидая очереди на прием к ответственным за это людям.	ВУЗ, администрация ВУЗа, департамент технического сопровождения и IT-поддержки.

Таблица 2- Характеристика процесса в системе “Smart-campus”

Основное событие начала	Основной вход	Основной поставщик	Основное событие окончания	Основной продукт	Основной клиент
Регистрация в системе “Smart campus” / выбор онлайн услуги	1) Запрос на получение онлайн услуги (получение справки, транскрипта, информация об оплате); 2) Данные клиента(студента)	Система “Smart-campus”	Клиент(студент) получил онлайн-услугу (готовый документ)	Справка об обучении, транскрипт, отчет по оплате	Обучающийся в организации образования (ВУЗа)

Модель бизнес-процессов «ТО ВЕ». Модель бизнес-процессов «ТО ВЕ», то есть «как должно быть» отражает оптимизированные и доработанные аспекты модели «как есть»

[4]. Перед построением данной модели «как должно быть» необходимо исследовать плюсы и минусы модели «как есть», проанализировать возможные варианты улучшения эффективности процессов и выбрать подходящие методы решения данных проблем. Ниже, в таблице 3, приведены основные проблемы и их решения.

Таблица 3 – Проблемы модели «как есть»

Проблемы	Решения
Сбой системы	1. Принимаются меры по устранению департаментом технического сопровождения и ИТ поддержки. 2. В случае затяжных технических работ необходимо прописать в инструкции, что заявка подается альтернативными способами (e-mail, whats app и т.д.), затем заявка обрабатывается вручную сотрудником деканата.
Проверка подлинности документа	Для того чтобы справка имела юридическую силу, необходимо внедрить ЭЦП, а для проверки подлинности в углу документа генерировать QR код, который откроет с устройства электронный документ по адресу официального сайта университета [5].
Аутентификация пользователя	Добавление номера телефона и смс-подтверждение, а также внедрение ЭЦП.

После исследования всех элементов модели «как есть» BPMN модель бизнес-процессов «Получение онлайн услуг в системе “Smart campus”» была оптимизирована. Модель после оптимизации «ТО BE» («как должно быть») показана ниже, на рисунке 3.

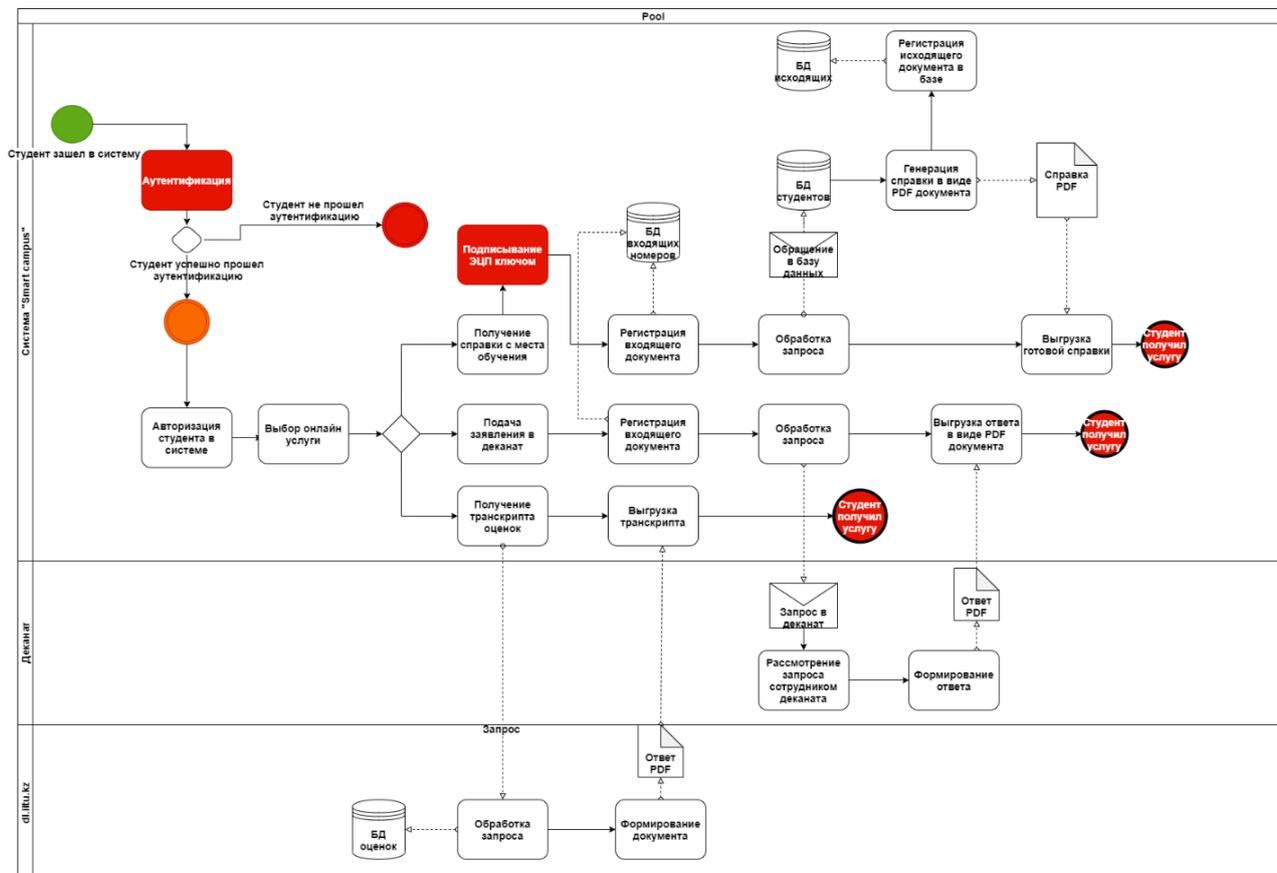


Рисунок 3 - BPMN модель процесса «ТО BE»

В заключении отметим, что в данной статье была разработана модель бизнес-процессов получения онлайн услуг в система «Smart campus», также разработанная модель была оптимизирована после исследования и анализа. Были описаны основные бизнес-процессы предоставления онлайн услуг в университете, выявлены проблемы существующих моделей и предложены пути их решения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Веб-приложение учета и регистрации абитуриентов АО «МУИТ»: система «CAMPUS ИТУ», [Электронный ресурс] URL: <https://campus.iitu.kz>. (дата обращения: 10.04.2021)
2. BPMN 2.0 ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ МОДЕЛЬ БИЗНЕС ПРОЦЕССА, [Электронный ресурс] URL: <https://rzbpm.ru/knowledge/bpmn-2-0-iz-chego-sostoit-model-biznes-processa.html> (дата обращения: 11.04.2021)
3. Регламент бизнес-процесса. Глоссарий, [Электронный ресурс] URL: https://www.businessstudio.ru/articles/article/glossariy_reglament_protsesta (дата обращения: 15.04.2021)
4. Портал SMK VKTU, [Электронный ресурс] URL: <https://www.ektu.kz/abouttheuniversity/qms/processmap.aspx?lang=ru> (дата обращения: 15.04.2021)
5. Портал электронного правительства - EGOV, [Электронный ресурс] URL: <https://www.egov.kz> (дата обращения: 15.04.2021)

REFERENCES

1. *Veb-prilozhenie ucheta i registracii abiturientov AO "MUIT": sistema "CAMPUS IITU"*, [The web application of accounting and registration of enrollees of JSC "ITU"], [Electronic resource] URL: <https://campus.iitu.kz> (accessed: 10.04.2021)
2. *BPMN 2.0 IZ CHEGO SOSTOIT MODEL BIZNES PROTSESTA*, [BPMN 2.0 WHAT IS A BUSINESS PROCESS MODEL] [Electronic resource] URL: <https://rzbpm.ru/knowledge/bpmn-2-0-iz-chego-sostoit-model-biznes-processa.html>. (accessed: 11.04.2021)
3. *Reglament biznes-protsesta. Glossariy*, [Business process regulations. Glossary], [Electronic resource] URL: https://www.businessstudio.ru/articles/article/glossariy_reglament_protsesta (accessed: 15.04.2021)
4. Portal SMK VKTU, [SMK VKTU portal], [Electronic resource] URL: <https://www.ektu.kz/abouttheuniversity/qms/processmap.aspx?lang=ru> (accessed: 15.04.2021)
5. Portal elektronnoho pravitelstva - EGOV, [E-government portal- EGOV], [Electronic resource] URL: <https://www.egov.kz> (accessed: 15.04.2021)

Базарбеков И.М., Шарипов Б.Ж.

Білім беру ұйымында онлайн қызмет көрсету үшін бизнес-процесін дамыту

Андатпа. Бұл мақала «ХАТУ» АҚ Университетінің мысалында білім беру ұйымдарында онлайн-қызметтерді пайдалану процестерін дамыту туралы. Онлайн-қызметтер дегеніміз: оқу орнынан сертификат алу, транскрипт алу, өтінімдерді онлайн режимінде беру, қарызды жою. Технологиялық карта және BPMN «AS IS» және «TO BE белгілеу модельдері» әзірленді.

Түйінді сөздер: «Smart-кампус», Business Process Model and Notation, “AS IS”, “TO BE”, онлайн қызмет көрсету, жүйе, электрондық цифрлық қолтаңба.

Bazarbekov I.M., Sharipov B.Zh.

Development of a business process for obtaining online services in the organization of education

Abstract. This article presents a case study of ITU JSC illustrating expansion in the use of online services at educational organizations. Online services mean such services as: obtaining a certificate from the place of study, receiving a transcript, submitting applications online, eliminating debt. To streamline the process of rendering such services online we developed a process map and some BPMN notation models such as "AS IS" and "TO BE".

Keywords: Smart-campus, Business Process Model and Notation, "AS IS", "TO BE", online services, system, electronic digital signature.

Авторлар туралы мәлімет:

Базарбеков Икрам Медеуұлы «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының магистранты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті.

Шарипов Бахыт Жапарович, т.ғ.к., п.ғ.д, «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының профессоры, білім беру инновациясы және SMART оқыту орталығының директоры, ХИНА академигі, РЖҒА шетелдік академигі, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті.

Сведения об авторах:

Базарбеков Икрам Медеуұлы, магистрант кафедры «Информационные системы», Международный университет информационных технологий.

Шарипов Бахыт Жапарович, к.т.н., д.п.н., профессор кафедры «Информационные системы», академик МАИИ, иностранный академик РАЕН, директор центра образовательных инноваций и SMART обучения Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Ikram M. Bazarbekov, master student, Department of Information Systems, International Information Technology University.

Bakhyt Zh. Sharipov, Dr of P.Sci, Cand. of Techn.Sci. , academician of IAIN, foreign academician of RANS, Director of the Center for Educational Innovation and SMART Training, Professor, Department of Information Systems, International Information Technology University.

INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND
COMMUNICATION TECHNOLOGIES

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ И
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ
КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ

Ответственный за выпуск	Есбергенов Досым Бектенович
Редакторы	Медведев Евгений Юрьевич
Компьютерная верстка и дизайн	Жадыранова Гульнур Даутбековна

Редакция журнала не несет ответственности за
недостоверные сведения в статье и
неточную информацию по цитируемой литературе

Подписано в печать 15.12.2021 г.
Тираж 500 экз. Формат 60x84 1/16. Бумага тип.
Уч.-изд.л. 6.5. Заказ №170