

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт управления бизнес-процессами и экономики  
Кафедра экономики и информационных технологий менеджмента

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ А.А. Ступина  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.


**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

Оптимизация бизнес-процессов в сфере управления учебным процессом  
ВУЗа. Часть 1. Процессы сбора, обработки и анализа оперативной и  
финансовой информации учебного процесса  
09.04.03 Прикладная информатика  
09.04.03.02 «Реинжиниринг бизнес-процессов»

Научный руководитель	_____	профессор д-р техн. наук	Л.А. Казаковцев
	подпись, дата		
Выпускник	_____		К.А. Пономарева
	подпись, дата		
Рецензент	_____	канд. техн. наук, доцент	А.П. Багаева
	подпись, дата		

Красноярск 2018

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт управления бизнес–процессами и экономики  
Кафедра экономики и информационных технологий менеджмента

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
 А.А. Ступина  
подпись  
« 13 » 12 2016 г.

**ЗАДАНИЕ**  
**НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**  
**в форме магистерской диссертации**

Студенту Пономаревой Катерине Андреевне

Группа ПЭ16-08М Направление (специальность): 09.04.03 Прикладная информатика, 09.04.03.02 Реинжиниринг бизнес-процессов

Тема выпускной квалификационной работы: «Оптимизация бизнес-процессов в сфере управления учебным процессом ВУЗа. Часть 1. Процессы сбора, обработки и анализа оперативной и финансовой информации учебного процесса»

Утверждена приказом по университету № 16936/с от 08.12.2016 г.

Руководитель ВКР Казаковцев Л.А., д-р техн. наук, профессор кафедры ЭИТМ ИУБПЭ СФУ

Исходные данные для ВКР: общая информация о предметной области, уровне информатизации и проблематике в области управления информационными технологиями учреждений сферы образования; информация о рынке готовых информационных технологий для автоматизации процессов управления учебной деятельностью; сведения о состоянии ИТ-инфраструктуры на объекте исследования («ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»).

Перечень разделов ВКР: Теоретические основы управления учебным процессом ВУЗа; анализ объекта исследования; совершенствование бизнес-процессов управления учебным процессом ФГАОУ ВО СФУ.

Перечень графического материала: схематичное изображение структурных подразделений вуза; диаграмма уровня информатизации вузов по основным направлениям; схема процессов высшего образования; схемы организационной и функциональной структуры объекта исследования; схема информационных потоков на объекте исследования; графические схемы процессов исследуемого объекта; изображения экранных форм информационных систем и программных приложений, используемых на объекте исследования; изображения экранных форм предлагаемого ИТ-решения; сеть Петри, моделирующая процесс управления документацией объекта исследования; слайд-презентация к докладу.

Руководитель ВКР



подпись

Л.А. Казаковцев

Задание принял к исполнению



подпись

К.А. Пономарева

«12» декабря 2016 г.

## РЕФЕРАТ

К магистерской диссертации на тему «Оптимизация бизнес-процессов в сфере управления учебным процессом ВУЗа. Часть 1. Процессы сбора, обработки и анализа оперативной и финансовой информации учебного процесса».

Объектом исследования является ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет».

Цель данной магистерской диссертации: улучшение качества управления учебным процессом в Сибирском федеральном университете с целью повышения эффективности управления и укрепления конкурентоспособных позиций вуза.

Задачи для достижения данной цели:

- изучить теоретические основы управления учебным процессом ВУЗа;
- проанализировать объект исследования ФГАОУ ВО СФУ;
- проанализировать процесс управления документацией в ФГАОУ ВО СФУ;
- разработать рекомендации по оптимизации процесса управления документацией в ФГАОУ ВО СФУ.

Магистерская диссертация объемом 101 страница печатного текста состоит из трех частей.

Список использованных источников состоит из 124 источников.

Работа содержит следующий перечень табличного и графического материала: 9 таблиц, 11 рисунков, 4 приложения.

## **REVIEW**

To the master thesis on «Optimization of business processes in the field of management of educational process of the University. Part 1. Processes of collection, processing and analysis of operational and financial information of the educational process».

The object of the study is Siberian Federal University.

The purpose of this master's thesis: improving the quality of management of the educational process in the Siberian Federal University in order to improve the management and strengthen the competitive position of the University.

Tasks to achieve this goal:

- to study the theoretical foundations of the educational process of the University;
- to analyze the object of research that is Siberian Federal University;
- to analyze the document management process in Siberian Federal University;
- to develop recommendations for optimization of the document management process in Siberian Federal University.

The Master's thesis of 101 pages of printed text consists of three parts.

The list of references consists of 124 sources.

The work contains the following list of tabular and graphic material: 9 tables, 11 figures, 4 applications.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	8
1 Теоретические основы управления учебным процессом ВУЗа .....	10
1.1 Анализ особенностей высших учебных заведений .....	10
1.2 Анализ предметной области .....	17
1.3 Анализ информационных систем современных ВУЗов в сфере управления учебным процессом.....	19
1.4 Анализ существующих проблем в управлении учебным процессом ВУЗа .....	26
2 Анализ объекта исследования.....	30
2.1 Организационно-управленческая структура ФГАОУ ВО СФУ .....	31
2.2 Функциональная структура ФГАОУ ВО СФУ .....	33
2.3 Анализ процессов управления ФГАОУ ВО СФУ.....	35
2.4 Основные информационные технологии, информационные системы и программные средства, применяемые в ФГАОУ ВО СФУ .....	40
2.5 Анализ информационных потоков ФГАОУ ВО СФУ.....	48
3 Совершенствование бизнес-процессов управления учебным процессом ФГАОУ ВО СФУ.....	51
3.1 Обоснование выбора процесса для оптимизации в ФГАОУ ВО СФУ .....	51
3.2 Анализ процесса управления документацией ФГАОУ ВО СФУ «как есть» .....	54
3.3 Разработка предложений по оптимизации процесса управления документацией ФГАОУ ВО СФУ .....	59
3.3.1 Выбор системы электронного документооборота для управления документооборотом в ФГАОУ ВО СФУ .....	59
3.3.2 Разработка модели процесса управления документацией ФГАОУ ВО СФУ «как надо» .....	65
3.3.3 Формирование оптимальной модели прохождения документов в ФГАОУ ВО СФУ .....	67
3.3.4 Оценка эффективности оптимизации процесса управления ФГАОУ ВО СФУ .....	68

Заключение .....	73
Список используемых источников.....	75
Приложение А Процессы высшего образования .....	89
Приложение Б Организационная и функциональная структуры ФГАОУ ВО СФУ .....	90
Приложение В Графические схемы процессов ФГАОУ ВО СФУ .....	92
Приложение Г Положение о системе электронного документооборота в ФГАОУ ВО СФУ.....	97



## ВВЕДЕНИЕ

Две сферы человеческой деятельности приобрели решающее значение для социально-экономического развития общества: широкое использование информационных технологий в совершенствовании бизнес-процессов и превращение высшего образования в важнейший компонент социально-экономического и нравственно-духовного базиса общественного прогресса.

Потребность в совершенствовании бизнес-процессов и процессов управления возникает в организациях любой отрасли и сферы деятельности. Это может быть вызвано новыми целями организации, изменением внешней среды, необходимостью поддерживать эффективную работу, глобализацию и диверсификацию бизнеса организаций. Разработка моделей процессов играет одну из решающих ролей в анализе и выявлении недостатков процессов любого вида, а их последующее совершенствование позволяет повысить конкурентоспособность организации и эффективность ее работы в целом.

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что в настоящее время конкуренция на рынке образовательных услуг стремительно возрастает, и поэтому ВУЗам для того, чтобы оставаться конкурентоспособными, необходимо осваивать более высокие стандарты качества образования и управления, повышать эффективность управления в целом, в том числе и за счет автоматизации процессов. Необходимость совершенствования системы управления высшего образования на современном этапе также обусловлена быстро меняющимися организационными и экономическими условиями деятельности вузов, жесткой конкурентной борьбой на рынке образовательных услуг, нечеткой и нестабильной позицией государства по отношению к высшей школе.

Объектом исследования является ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет». Предметной областью данной магистерской диссертации является управление учебным процессом вуза. Целью данной магистерской диссертации является улучшение качества управления учебным процессом в

Сибирском федеральном университете с целью повышения эффективности управления и укрепления конкурентоспособных позиций вуза.

Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить теоретические основы управления учебным процессом ВУЗа;
- проанализировать объект исследования ФГАОУ ВО СФУ;
- проанализировать процесс управления документацией в ФГАОУ ВО СФУ;
- разработать рекомендации по оптимизации процесса управления документацией в ФГАОУ ВО СФУ.

Научная новизна данной работы заключается в использовании облачных технологий для управления процессами в сфере образования, данные технологии ранее не применялись для управления в исследуемой сфере. Применение облачных технологий позволит университету сократить время прохождения документов, повысить контролируемость выполнения процесса, снизить количество возвратов, а также достичь более высоких показателей качества управления.

Теоретико-методологическую основу диссертационного исследования составляют общенаучные методы, которые включают: анализ, синтез, обобщение, моделирование и прогнозирование. Методы исследования выбирались, исходя их постановки, решаемых задач, с учетом особенностей, исследуемого объекта.

Перейдем к дальнейшему рассмотрению.

# **1 Теоретические основы управления учебным процессом ВУЗа**

## **1.1 Анализ особенностей высших учебных заведений**

В современном мире значение образования как важнейшего фактора формирования нового качества экономики и общества увеличивается вместе с ростом влияния человеческого капитала. Под высшими учебными заведениями (ВУЗами) понимается тип образовательных учреждений, реализующих программы высшего профессионального образования и осуществляющих подготовку специалистов высококвалифицированного, преимущественно умственного труда [2].

Высшая школа – часть системы образования в нашей стране. Согласно некоторым исследованиям вуз рассматривается в четырех планах:

- как педагогическая система, для которой ведущим системообразующим фактором является педагогический процесс в широком смысле;
- как научная организация, обеспечивающая развитие науки, осуществляющая научные, опытно-конструкторские разработки и проектирование;
- как экономическая система, для которой системообразующим фактором является производство товара;
- как социальная система, обеспечивающая жизнеобеспечение и соответствующее качество жизни работающим и учащимся в вузе [3].

Ведущей является педагогическая целевая система, так как в ней реализуется педагогический процесс в виде триады процессов: образования, обучения, воспитания.

Высшие учебные заведения предназначены для получения людьми высшего образования. Высшее образование – это результат усвоения такой совокупности систематизированных знаний и навыков деятельности, которая позволяет специалисту самостоятельно и ответственно решать исследовательские и практические задачи, творчески использовать и развивать достижения культуры, науки и техники. Специфика высшего образования

состоит в том, что образовательный процесс в вузах непосредственно связан с научной деятельностью, преподавание учебных дисциплин осуществляется на уровне, максимально приближенном к последним достижениям науки и практики. Развитие науки выступает решающим фактором в изменении содержания, методики и организации обучения в высших учебных заведениях [4].

В Российской Федерации высшие учебные заведения не всегда носят статус университетов. В России есть:

- университеты;
- федеральные университеты;
- национальные исследовательские университеты;
- академии;
- институты.

Академия отличается более узким спектром специальностей, как правило, они для одной отрасли хозяйства. Например, академия железнодорожного транспорта, сельскохозяйственная академия, горная академия, экономическая академия и т.п.

Университет охватывает широкий спектр специальностей из разных областей. Например, технический университет или классический университет. Любой из этих двух статусов может быть присвоен учебному заведению только при условии ведения обширных и признанных на определенном уровне научных исследований. Для статуса «институт» учебному заведению достаточно вести обучение хотя бы по одной специальности и вести научную деятельность по собственному усмотрению. Тем не менее, несмотря на эти различия, законодательство РФ не предусматривает каких-либо преимуществ или ограничений для выпускников аккредитованных институтов, академий или университетов [5].

Учебному заведению право вести образовательную деятельность дает лицензия. Лицензия – это государственный документ, разрешающий вузу (или

его филиалу) заниматься подготовкой специалистов в сфере высшего профессионального образования. Лицензия выдается Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки. Лицензию обязаны иметь как негосударственные, так и государственные вузы. Этот документ выдается на 5 лет. По истечении срока действия лицензии деятельность вуза является незаконной. Лицензия вуза или филиала должна иметь приложения. В приложениях к лицензии указываются все специальности, по которым вуз или филиал имеет право вести подготовку специалистов. Если специальности, на которую объявлен прием студентов, нет в приложении, значит, обучение студентов на этой специальности является незаконным [6].

Обучение по направлениям подготовки и специальностям высшего образования осуществляется по основным профессиональным образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, разрабатываемым по каждому профилю, специализации, магистерской программе. Обучение по программам подготовки кадров высшей квалификации осуществляется в соответствии с направленностью (профилем) аспирантуры и ассистентуры-стажировки, специальностью ординатуры [7].

В состав высшего учебного заведения входят кафедры и факультеты. ВУЗ может создавать на базе научных организаций кафедры, осуществляющие образовательный процесс, в порядке, установленном Правительством РФ.

Высшее учебное заведение может иметь:

- филиалы, представительства;
- научно-исследовательские подразделения, конструкторские бюро;
- аспирантуру, интернатуру, ординатуру, докторантуру;
- структурные подразделения дополнительного профессионального образования, внеучебной и воспитательной работы;
- подготовительные отделения и курсы;
- объекты производственной и социальной инфраструктуры, общежития;

- клинические базы;
- другие структурные подразделения [8].

Схематично структурные подразделения вуза можно изобразить следующим образом, как представлено на рисунке 1.



Рисунок 1 – Структурные подразделения ВУЗа

В целом университет, как деловая организация, имеет следующие характеристики:

- профессионализм и автономность персонала;
- дивизиональная структура со слабым центром и автономными подразделениями, как оптимальный тип структуры;
- слабая координация подразделений по содержанию подготовки на различных факультетах, по содержанию деятельности и по виду различия;
- оценка качества может быть дана только специалистами по профессиональным стандартам;
- в связи со сложностью внешней среды навязывание клиенту своих правил – оптимальный способ снижения неопределенности [9].

На 2017 год в России 1256 вузов и их филиалов. Далее в таблице 1 представлены общие количественные характеристики по ВУЗам в России за 2015/16 гг. и 2016/17 гг. [10].

Стоит отметить, что намечается тенденция сокращения количества образовательных учреждений и, следовательно, сокращения количества студентов. Число государственных и муниципальных образовательных учреждений уменьшилось на 2,9 %, а негосударственных – на 3,5 %. Это обусловлено тем, что целевая программа развития образования России в настоящее время направлена на сокращение числа вузов. Одна из причин этого является демографическая проблема: снижение количества студентов. Еще одна причина сокращения – государство тратит чрезмерно большие денежные средства на содержание учреждений высшего образования, что непозволительно в современных условиях и наносит серьезный ущерб бюджету страны.

Таблица 1 – Общие количественные характеристики по ВУЗам России за 2015/16 гг. и 2016/17 гг.

Годы	Число образовательных организаций	В них студентов – всего, тыс. чел.
Все образовательные организации высшего образования		
2015/16	950	5209
2016/17	896	4766,5
Государственные и муниципальные образовательные организации высшего образования		
2015/16	548	4405,5
2016/17	530	4061,4
Частные образовательные организации высшего образования		
2015/16	402	803,5
2016/17	366	705,1

Можно отметить, что сокращения в основном затрагивают коммерческие вузы. Это объясняется тем, что большинство негосударственных вузов предоставляет некачественные образовательные услуги, что делает дипломы выпускников этих вузов неконкурентоспособными на рынке труда и, особенно на мировом рынке. Также можно отметить снижение уровня преподавания и несоответствие подготавливаемых кадров требованиям рынка труда [11].

Далее в таблице 2 представлено распределение приема, численности студентов образовательных организаций по России и по Красноярскому краю.

Таблица 2 – Распределение приема, численности студентов образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования в разрезе субъектов Российской Федерации

	Российская Федерация	Красноярский край
Число самостоятельных образовательных организаций		
Всего	818	9
Автономные	51	1
Бюджетные	449	7
Казенные	1	-
Численность студентов, человек		
Всего	4399487	81193
Очная	2402989	49598
Очно-заочная	124198	1431
Заочная	1872300	30164
Принято, человек		
Всего	1157844	21980
Очная	674344	14631
Очно-заочная	34388	500
Заочная	449112	6849
Выпущено, человек		
Всего	1161079	18859
Очная	493367	9023
Очно-заочная	36163	209
Заочная	625679	9627

В последнее десятилетие предпринят ряд шагов по содержательной модернизации высшего образования, по повышению его качества, по интеграции российского профессионального образования в международное образовательное пространство. В первую очередь, речь идет о вхождении России в Болонский процесс, повышении гибкости образовательных программ, преодолении ранней узкой специализации, внедрении федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. Эти стандарты предусматривают большую самостоятельность образовательных организаций, возможность индивидуализации.

Однако эти новые возможности используются недостаточно, прежде всего из-за недостатка стимулов к повышению качества. Часть системы высшего образования остается закрытой для основных заказчиков. Развитие



экономики предъявляет новые требования к структуре и качеству подготовки специалистов и рабочих кадров. Необходимы целенаправленные усилия для преодоления диспропорций. Повышение качества пришло в противоречие с расширением доступности высшего образования – в колледжи и вузы поступают десятки тысяч выпускников школ с низкими баллами единого государственного экзамена [12].

В таблице 3 представлено распределение численности студентов, приема выпуска по филиалам образовательных организаций [10].

Таблица 3 – Распределение численности студентов, приема и выпуска филиалов образовательных организаций высшего образования по формам обучения в разрезе субъектов Российской Федерации

	Российская Федерация	Красноярский край
Число филиалов самостоятельных образовательных организаций высшего образования		
Всего	840	19
Автономные	99	2
Бюджетные	495	9
Казенные	3	-
Численность студентов в филиалах, человек		
Всего	653586	10449
Очная	211469	2469
Очно-заочная	13508	173
Заочная	428609	7807
Принято в филиалы, человек		
Всего	144086	2103
Очная	51849	628
Очно-заочная	3331	31
Заочная	88906	1444
Выпущено филиалами, человек		
Всего	187615	1894
Очная	46288	273
Очно-заочная	4287	11
Заочная	136880	1610

Говоря о перспективах развития высшего образования в нашей стране, можно отметить, что этому процессу сильно способствуют наши победы в науке. Развитие нано- и биотехнологий однозначно в ближайшем будущем приведет к появлению новых специальностей. А вместе с этим и к новым программам, методам и формам образования.

## **1.2 Анализ предметной области**

Предметной областью данной магистерской диссертации является управление учебным процессом вуза. Учебный процесс в высшей школе – это система организации учебно-воспитательной деятельности, в основу которой положено органическое единство и взаимосвязь преподавания (деятельность преподавателя) и учения (деятельность студента), направленных на достижение целей обучения, развития личности студента, его подготовки к профессиональной деятельности. Основной задачей учебного процесса в высшей школе является целенаправленная и планомерная подготовка будущих специалистов различного профиля к жизнедеятельности в современном обществе [13, 14].

Внутри каждого учебного заведения складывается своя система управления и руководства его деятельностью, состоящая из двух подсистем: управляющей и управляемой. Ведущей является управляющая подсистема, которая объединяет руководителей вузов и его структурных подразделений, коллегиальные органы, профессорско-преподавательский корпус, частично обслуживающий персонал [15].

Управление означает сознательное регулирование сложных процессов и отношений, протекающих или имеющих в вузе: учебных, воспитательных, научных, методических, организационных, профессиональных, хозяйственных. Также можно сказать, что управление учебным процессом – это управление информацией, циркулирующей внутри ВУЗа. Грамотное управление информацией позволяет учебному заведению оставаться конкурентоспособным в современных рыночных условиях, т.е. быть инновационно-ориентированным. Поэтому очень важно знать эффективные, надежные и современные способы обработки информации. Задача управления учебным заведением решается на основании информационной модели учебного процесса [16-18].

Главный смысл управления вузом состоит в целенаправленном воздействии администрации вуза, коллегиальных органов на структурные подразделения вуза, на профессорско-преподавательский состав, на студентов с

целью получения оптимальных результатов в воспитательно-образовательном процессе, в профессиональной подготовке специалистов [19].

Отличительные черты управления учебным процессом заключаются в следующем:

- сознательное и планомерное воздействие, которое всегда предпочтительнее стихийной регуляции;
- наличие причинно-следственных связей между управляющей подсистемой и объектом управления (студент);
- динамичность или способность управляемой подсистемы переходить из одного качественного состояния в другое;
- надежность, т.е. способность, системы управления выполнять заданные функции при определенных условиях протекания процесса;
- устойчивость – способность системы сохранять движение по намеченной траектории, поддерживать намеченный режим функционирования, несмотря на различные внешние и внутренние возмущения [20].

Управление деятельностью учебного заведения также можно рассматривать как управление его бизнес-процессами. Бизнес-процессы – это кирпичики, из которых построена деятельность любого предприятия (от завода до учебного заведения). Если один из этих процессов не соответствует ожиданиям, деятельность начинает испытывать затруднения. Поэтому для управления всеми потоками информации при принятии каких-либо управленческих решений необходимо рассматривать бизнес-модель деятельности вуза, а также бизнес-процессы, протекающие в нем в соответствии с современными реалиями [21-23, 122]. В Приложении А представлены процессы высшего профессионального образования.

Эффективное управление учебным процессом является одной из важнейших управленческих задач в вузе, которая охватывает большое количество лиц, вовлеченных в этот процесс – студентов, преподавателей,

учебно-вспомогательный и административно-управленческий персонал, и прямо влияет на условия их работы и учебы.

### **1.3 Анализ информационных систем современных ВУЗов в сфере управления учебным процессом**

Одна из главных позиций в информатизации общества отводится информатизации в сфере образования. Информатизация образования – это процесс обеспечения системы образования теорией и практикой разработки и использования новых информационных технологий, ориентированных на реализацию целей обучения. Процесс информатизации образования подразумевает не только применение в университетах и других учебных заведениях новейших информационных технологий, но и совершенствование системы управления учебным процессом [24].

Деятельность современного российского вуза предполагает значительный объем документооборота, связанный с созданием, хранением, согласованием, передачей в государственные органы различной документации. Кроме того, в связи с политикой укрупнения вузов становится, как никогда актуальной задача наладить оперативное управление и взаимодействие различных подразделений и структур вуза, порой находящихся в различных регионах страны. Решить подобные задачи невозможно без комплексной автоматизации учебного заведения, внедрения современных систем управления вузом [25].

Основными источниками информации для руководителей ВУЗов в современных условиях выступают развитые информационные системы, функционирование которых направлено на автоматизацию ключевых бизнес-процессов вуза. Как уже было отмечено, управление крупным вузом сегодня может быть построено только на основе использования информационной системы. Для выбора информационной системы необходимо провести анализ возможных требований к такой системе и, прежде всего требований стратегического управления. Основные требования к информационной системе вытекают из проблем управления крупным вузом в условиях рыночной экономики. Руководство вузом выбирает миссию, стратегию, систему

показателей и т.д. и информационная система должна отвечать условиям выбора [26-28].

Определим требования, которым должны отвечать современные АИС управления учебным процессом вуза:

- модульное построение АИС, обеспечивающее наращиваемость и заменяемость модулей системы;
- единая технологическая база на основе единого ядра в рамках информационного пространства вуза;
- единая база данных (БД) контингента вуза, исключающая дублирование информации;
- оперативный доступ к единой БД с разделением прав пользователей;
- формирование электронного портфолио студента и его сопровождение в БД при двухуровневом (многоуровневом) образовании;
- формирование банка данных по документообороту вуза;
- формирование рейтинга студента по технологическим картам дисциплин в соответствии с Болонской системой образования;
- формирование рейтинга профессорско-преподавательского состава с учетом новой системы оплаты труда [29, 30].

Для многих вузов основная функция информационных систем заключается в оптимизации работы со значительными объемами информационных ресурсов, автоматизацией тех или иных внутриорганизационных процессов. Примерами таких процессов могут быть организация деятельности приемных комиссий, планирование загруженности аудиторного фонда, автоматизация кадрового делопроизводства и др. Тем самым, не будет ошибкой сказать, что подобного рода информационные системы носят в первую очередь прикладной характер, обусловленный необходимостью решения целого ряда локальных (тактических) задач конкретного вуза [31, 32].

Далее рассмотрим уровень информатизации в российских вузах. В качестве основных компонентов, определяющих уровень информатизации вузов, были выбраны: ИТ-стратегия, электронный портал, электронные библиотеки, системы дистанционного обучения (СДО), системы электронного документооборота (СЭД), системы управления кадрами; системы управления финансами и бухгалтерии, аналитические системы управления деятельностью вуза. На рисунке 2 представлена диаграмма оценки текущего состояния информатизации вузов по этим основным направлениям. Поскольку оперируется соотношением элементов графика, абсолютные цифры не приводятся, т.к. выборка не является вполне репрезентативной и носит качественный, а не количественный характер.

Так, по диаграмме можно сделать вывод о наличии у большинства вузов ИТ-стратегии, что говорит о закате эры «лоскутной» автоматизации вузов по отдельным направлениям и факультетам и о растущей популярности комплексного подхода к информатизации.

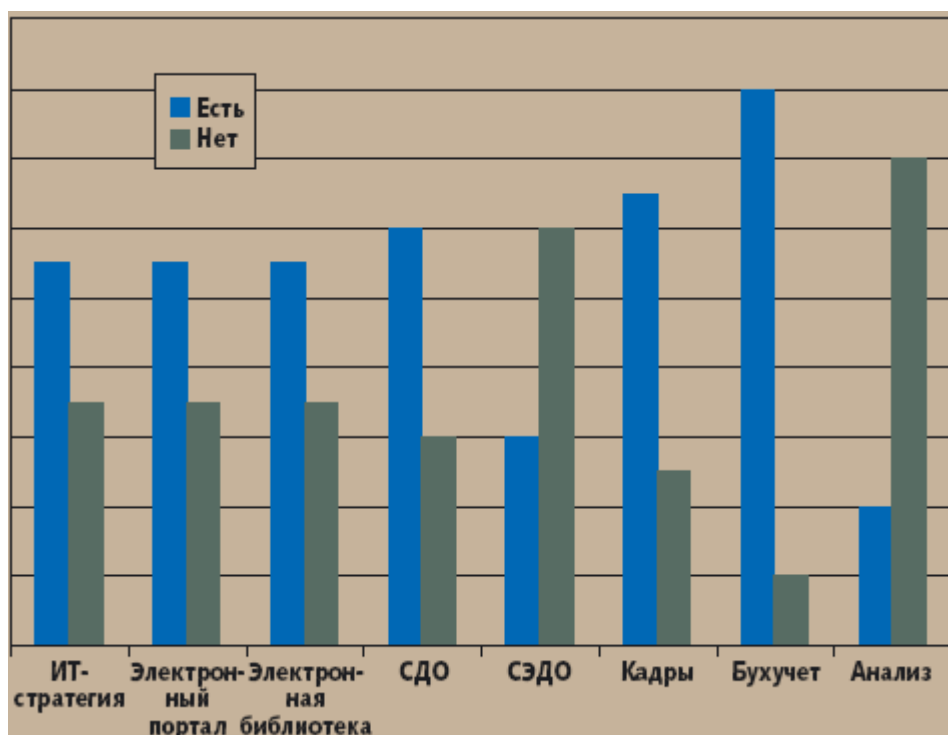


Рисунок 2 – Уровень информатизации вузов по основным направлениям

Отсутствие у многих вузов систем электронного документооборота на первый взгляд кажется удивительным. Но на самом деле это следствие «лоскутной» автоматизации вузов. Та же причина повлияла и на незначительное количество аналитических систем в вузах, для построения аналитической системы поддержки принятия решений необходимо получать обобщенную информацию о различных аспектах деятельности вуза. Зачастую образовательное учреждение владеет значительным числом информационных систем и баз данных, созданных в разное время различными разработчиками на разнородных технологических платформах. Уровень интеграции этих систем невысок, информация, хранящаяся по частям в различных системах, в них частично дублируется или, наоборот, бывает неполной. Для выполнения своих задач вузу уже недостаточно лишь получать какие-либо сведения из различных ИС – требуется обобщенное представление информации, позволяющее по одному запросу получать консолидированные данные из нескольких источников и выполнять их комплексный анализ [33, 34].

На современном отечественном рынке автоматизированных информационных систем (АИС) управления учебным процессом представлено достаточно большое количество решений. АИС управления учебным процессом в основном решают задачи конкретного учебного заведения с учетом специфики организации учебного процесса, в том числе оптимизации и управления документооборотом. В условиях реформирования системы высшего профессионального образования и постановки задачи повышения качества образования возрастает потребность в разработке модульной иерархической автоматизированной информационной интегрированной системы на основе единого подхода к проектированию подсистем [35-41]. Рассмотрим некоторые системы, предназначенные для управления учебным процессом ВУЗа.

АИС «Университет» представляет собой комплекс программ, объединенных в единую информационную среду и позволяющих автоматизировать процессы, связанные с управлением деятельностью вуза. Система ориентирована на сетевую среду и позволяет использовать

многопользовательский режим. Функции системы: комплексный мониторинг деятельности вуза; менеджмент качества учебного процесса; хранение и обработка информации о студенческом и кадровом составах вуза, научно-методической деятельности сотрудников; расчет часов и распределение учебной нагрузки, оптимизация штатного состава; автоматизация делопроизводства, хранение, анализ планов-графиков, расписания учебных занятий и экзаменационных сессий; автоматизированное формирование расписания учебных занятий; распределение учебной нагрузки и аудиторного фонда с учетом особенностей учебного процесса, расположения корпусов, пожеланий преподавателей. Система поддерживает базу всероссийских и университетских классификаторов и справочников, необходимых для проведения научных исследований и опубликования научных достижений [42].

ИС «Университет» позволяет накапливать и обрабатывать информацию об учебной и научной деятельности, автоматизировать процессы управления, формировать множество форм отчетности, анализировать параметры учебной и научной деятельности вуза. В состав ИС входят следующие компоненты: учебный план; нагрузка; расписание; успеваемость; подготовительное отделение; приемная комиссия; отдел кадров студентов и преподавателей; деканат; кафедры; наука; система качества. ИС «Университет» разработана на базе MS Access. В системе используются стандартные элементы управления и меню, хорошо знакомые любому пользователю MS Windows и MS Office. Она может работать как автономно, так и в локальной вычислительной сети вуза. Защита данных обеспечивается средствами MS Access на уровне пользователя [43].

Решение «Галактика Управление Вузом» создано на базе системы Галактика ERP. Это современное комплексное ИТ-решение для осуществления информационной поддержки эффективного управления учебным процессом и всей финансово-хозяйственной деятельностью вуза. Решение «Галактика Управление Вузом» учитывает требования законодательства Российской Федерации к отраслевой информационной системе в сфере образования и



соответствует концепции создания интегрированной автоматизированной информационной системы Министерства образования РФ. Решение сертифицировано ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика» в рамках системы добровольной сертификации «ИнформикаСерт» [44].

ИС «Управление качеством учебного процесса. Учет успеваемости и посещаемости» предназначена для предоставления сравнительной и аналитической информации с целью повышения качества учебного процесса университета, планирования и принятия решений руководством, повышения оперативности получения информации и ее достоверности. Система имеет следующие функциональные возможности: учет и анализ успеваемости и посещаемости студентов; формирование и ведение списка специальностей и дисциплин всего университета, поддержание актуальности вводимых данных; оперативное получение актуальной информации в автоматическом режиме; учет успеваемости как по 5-балльной, так и по 100-балльной системе; формирование групп пользователей с присвоением каждому из них определенных прав доступа к информации; создание разнообразных статистических и аналитических отчетов для всех групп пользователей; контроль работы пользователей в системе. К работе в ИС подключены все кафедры университета. В ИС пользователи и их рабочие возможности разделены на группы [45].

ИС «Вектор» предназначена для повышения качества обучения, эффективности управления вузом и филиалами, управления процессом обучения в вузе с разветвленной структурой, учета кадровой, финансовой и иной информации о студентах. Эта система создана на основе технологии Microsoft.NET. В ИС «Вектор» предусмотрено разграничение прав доступа участников учебного процесса к данным и функциям системы, их защита и безопасность.

ИС «Вектор» обеспечивает: автоматизацию большинства этапов управления делопроизводством и документооборотом; повышение надежности и эффективности обработки информации; осуществление оперативного,

достоверного учета, анализа и контроля деятельности служб вуза; повышение качества информационного обеспечения руководителей разных уровней; оперативный обмен управленческой информацией между структурными подразделениями вуза. С помощью ИС решаются задачи: сбор, передача, накопление и анализ информации от различных структурных подразделений вуза, факультетов, отделов, преподавателей и студентов; накопление кадровой информации о студенте от поступления его в вуз до выпуска; мониторинг организации и осуществления образовательного процесса в вузе; учет и анализ результатов текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации студентов; контроль за движением студенческого контингента [46].

Также для управления учебным процессом ВУЗами используются системы электронного документооборота (СЭД). Это могут быть системы, оперирующие потоками документов, потоками работ или СЭД, основанные на облачных технологиях. СЭД используются для управления деловыми процессами при работе с документами в подразделениях – поддержка процессов согласования и обработки документов на всех стадиях их жизненного цикла, выдача заданий, контроль исполнения на кафедрах, в деканатах и других подразделениях вуза. К целям внедрения СЭД в ВУЗе можно отнести повышение качества и оперативности управления путем совершенствования делопроизводства, объединение в единый делопроизводственный цикл всех структурных подразделений вуза (включая территориально удалённые), сокращение затрат на поддержание бумажного документооборота, экономия рабочего времени [47].

СЭД позволяет ВУЗу вести централизованный учет и хранение учебной документации по студентам и аспирантам, документации по сотрудникам, а также автоматизировать разработки, учета и хранения документации учебного отдела университета. Также СЭД позволяют организовать корпоративное централизованное электронное хранилище документов, что значительно повышает качество и оперативность управления [48, 49].

Эра цифровой экономики, начало которой официально объявлено нашим правительством, в какой-то момент неизбежно превратится из слов в реальность, и непременно коснется сферу СЭД. Перспективным направлением в условиях курса на цифровую экономику являются облачные технологии и облачные вычисления. Одна из наиболее «облачных» сфер для мигрирующих регионов – это образование, где были реализованы первые заметные проекты (в основном в Москве – по переводу систем оперативного и кадрового учета школ и больниц в облако). Если говорить об облачных системах электронного документооборота, то их использование в вузах уже не за горами, но пока вузы только присматриваются к новой технологии и относятся с недоверием к безопасности хранения данных в облачных системах. Поэтому здесь вузам стоит обратить внимание на создание «частного» облака университета, ориентированного на предоставление сервиса институтам и кафедрам университета из «облака» в закрытой от общего доступа инфраструктуре и ограниченному числу пользователей [50].

Обзор существующих АИС управления учебным процессом в системе высшего профессионального образования показал, что в последние годы вузами активно разрабатываются АИС, ИС, АРМы, СЭД и др. для управления учебным процессом. Однако анализ структуры и организации АИС различных вузов позволяет сделать вывод, что университетские системы управления учебным процессом не имеют общих стандартизированных подходов к построению в условиях перехода высшего профессионального образования на двухуровневую (многоуровневую) систему образования.

#### **1.4 Анализ существующих проблем в управлении учебным процессом ВУЗа**

Вопросам управления в образовательных учреждениях и бизнес-процессам, протекающим в них, вузы уделяют достаточно большое количество времени, но зачастую принципы, методы и средства, используемые вузами относительно сбора, обработки и анализа информации и как следствие управления учебным процессом, не имеют достаточной проработки и

продуманности их применения на практике, что делает работу вуза менее эффективной [51].

Отсутствие ясного представления о назначении, способах использования и средствах автоматизации этих методов вместо сбалансированной и органичной системы управления учебным процессом дает неопределенные разобщенные сведения о функционировании организации, не отражающие единой картины о состоянии объектов управления. Это затрудняет принятие управленческих решений, и делает невозможным стратегическое планирование [52].

Одна из основных проблем управления высшим учебным заведением в России в настоящее время заключается в том, что из «научно-образовательной структуры» оно должно превратиться в коммерческо-финансово-научно-образовательную систему. Для оптимального взаимодействия финансового, коммерческого и интеллектуального капитала необходимы особые механизмы, реализация которых должна осуществляться путем применения экономических методов управления, что на сегодняшний день вызывает затруднение у некоторых вузов [53, 54].

Основными источниками информации для руководителей ВУЗов в современных условиях выступают развитые информационные системы, функционирование которых направлено на автоматизацию ключевых бизнес-процессов вуза. Управление крупным вузом сегодня может быть построено только на основе использования информационной системы. Для выбора информационной системы необходимо провести анализ возможных требований к такой системе и, прежде всего требований стратегического управления. Основные требования к информационной системе вытекают из проблем управления крупным вузом в условиях рыночной экономики. Руководство вузом выбирает миссию, стратегию, систему показателей и т.д. и информационная система должна отвечать условиям выбора [54-58].

Зачастую используемые в работе современные системы управления вузами, направленные на сбор, обработку и анализ информации не содержат в

своем составе комбинацию функциональных компонент (или блоков), к которым следует отнести: административно-хозяйственную, образовательную, научно-исследовательскую, информационно-техническую, хозяйственную, что также приводит к возникновению проблем при управлении вузом. Опыт использования компьютерной техники и информационных технологий и систем в некоторых ВУЗах до сих пор не дает оснований для оптимистических выводов и прогнозов. Причина заключается в том, что большинство ВУЗов пошли по пути их встраивания в действующие образовательные процессы [59-63].

Современные вузы являются сложными по структуре и управлению организациями, которые с точки зрения внедрения информационных технологий, имеют ряд технических и организационных проблем. Несмотря на имеющееся в современной теории и практике менеджмента многообразие подходов к управлению, та или иная концепция управления не всегда может быть напрямую применена учреждением высшего образования. Причина этого кроется в том, что степень самостоятельности принятия решений у ВУЗа ограничена в связи с множеством нормативных актов и управляющих документов [1].

Существующие типовые решения по управлению бизнес-процессами в основном ориентированы на коммерческие предприятия. Учреждения высшего образования и коммерческие организации имеют много общего с точки зрения эффективности принимаемых решений и формирования целевых показателей. Во многих отраслях применяются типовые модели бизнес-процессов такие, как управление цепочками поставок SCOR, управление цепочками проектирования DCOR, библиотека инфраструктуры информационных технологий ITIL и др. [64, 65].

Опыт создания типовых моделей, которые хорошо себя зарекомендовали с точки зрения эффективного использования при управлении различных технологических процессов, можно применить для отрасли образования, в том числе для удовлетворения потребностей автоматизации ВУЗа, в частности.

Исследование бизнес-процессов организации позволяет оптимизировать деятельность и взаимодействие подразделений с целью сокращения издержек и выявления процессов, влияющих на показатели эффективности.

## **2 Анализ объекта исследования**

В качестве объекта исследования был выбран ФГАОУ ВО «Сибирский Федеральный Университет».

Для подготовки высококвалифицированных специалистов, способных работать в любом регионе нашей страны, в том числе и в жёстких условиях севера, в 2006 году в Красноярске был создан Сибирский федеральный университет (СФУ). В его состав вошли пять красноярских вузов. Членами Попечительского совета СФУ являются представители крупного бизнеса, политики, учёные. Председатель совета – Председатель Правительства РФ Дмитрий Медведев. Первый ректор университета – Евгений Александрович Ваганов. На данный момент исполняющим обязанности ректора является Владимир Иннокентьевич Колмаков.

Миссией университета являются создание передовой образовательной, научно-исследовательской и инновационной инфраструктуры, продвижение новых знаний и технологий для решения задач социально-экономического развития Сибирского федерального округа, а также формирование кадрового потенциала – конкурентоспособных специалистов по приоритетным направлениям развития Сибири и Российской Федерации, соответствующих современным интеллектуальным требованиям и отвечающих мировым стандартам.

В настоящий момент в состав СФУ входит 20 институтов и 3 филиала. Кампус СФУ в Красноярске включает в себя 29 общежитий, 24 учебных корпуса, здание библиотеки с ректоратом, конгресс-холл. Также в университете функционируют 5 международных лабораторий. У СФУ 143 действующих соглашения о международном сотрудничестве с 34 странами мира, а также 7 программ, имеющих аккредитацию Европейского Совета по бизнес-образованию.

В рейтинге вузов России рейтингового агентства «Эксперт РА» за 2017 год СФУ занял 16 позицию. По версии рейтингового агентства «Эксперт РА»

СФУ занимает 10 место среди лучших российских вузов по востребованности выпускников работодателями.

Важная составляющая активности университета на инновационной площадке – создание малых предприятий, нацеленных на трансформацию новых знаний в новые продукты. Это новое и своевременное для российских университетов поле деятельности. В университете создано 42 малых инновационных предприятия, как в сфере технологий, так и в сфере консалтинговых и сервисных услуг [66].

### **2.1 Организационно-управленческая структура ФГАОУ ВО СФУ**

Организационно-управленческая структура – это совокупность управленческих звеньев, расположенных в строгой соподчинённости и обеспечивающих взаимосвязь между управляющей и управляемой подсистемами [67].

ФГАОУ ВО СФУ имеет линейную организационную структуру, состоящую из трех уровней иерархии управления. Первый уровень управления представлен ректором, ректоратом и ученым советом ВУЗа. Непосредственное управление университетом осуществляет ректор. Ректор осуществляет управление ВУЗом на принципах единоначалия и несет персональную ответственность за качество подготовки обучающихся, соблюдение финансовой дисциплины, достоверность учета и отчетности, сохранность имущества и других материальных ценностей, находящихся в оперативном управлении ВУЗа, на праве постоянного (бессрочного) пользования и по иным основаниям, соблюдение трудовых прав работников ВУЗа и прав обучающихся, защиту сведений, составляющих государственную тайну, а также соблюдение и исполнение законодательства Российской Федерации.

Общее руководство СФУ осуществляет выборный представительный орган – ученый совет, избранный на 5 лет конференцией преподавателей, научных сотрудников, представителей других категорий работников и обучающихся всего университета. Деятельность учёного совета направлена на



решение основных вопросов жизнеобеспечения и развития университета в целом.

Общее руководство вузом осуществляется на основе Устава высшего учебного заведения, который разработан в соответствии с целями и задачами университета, его образовательными возможностями, региональной спецификой. В содержании Устава университета отражены различные стороны его функционирования, порядок приема в вуз, вопросы образовательной и научной деятельности высшего учебного заведения, организации управления вузом, права и обязанности обучающихся, преподавателей и сотрудников, вопросы экономической и финансовой деятельности, международного сотрудничества вуза [68].

Ректор возглавляет ректорат, который является коллегиальным органом управления. Ректорат решает инфраструктурные задачи деятельности университета. В состав ректората входят проректоры университета, назначаемые ректором по направлениям деятельности, директора институтов, находящихся в составе университета, руководители основных общеуниверситетских управлений, председатель профкома. Ректор и проректоры составляют Президиум ректората.

Проректоры, занимающие второй уровень управления, принимаются на работу по срочному трудовому договору, срок окончания которого не может превышать срок окончания полномочий Ректора ВУЗа. Количество проректоров определяется Ректором, исходя из объективной необходимости решения задач подготовки специалистов и развития ВУЗа. В СФУ их количество составляет 6. Распределение обязанностей между проректорами и другими руководящими работниками устанавливается приказом Ректора, который доводится до сведения всего коллектива ВУЗа.

На третьем уровне управления располагаются руководители департаментов (на схеме не представлены), которые осуществляют руководство департаментами, анализируют результаты и осуществляют контроль над их работой. Находятся в подчинении проректоров, перед которыми отчитываются

о работе департаментов, а также согласуют с ними возникающие вопросы. Руководители отделов делегируют полномочия своим подчиненным без передачи ответственности, т.е. сотрудник выполняет работу, отчитывается перед начальником отдела, а тот в свою очередь отчитывается перед вышестоящим руководством [69].

Такое разделение характеризуется четким распределением функций между уровнями управления. Вопросы, требующие совместного решения, рассматриваются на совещаниях. Кроме того, отделы имеют возможность взаимодействовать между собой при необходимости. Организационная структура ФГАОУ ВО СФУ представлена в Приложении Б на рисунке 1.

## **2.2 Функциональная структура ФГАОУ ВО СФУ**

Функциональная структура – структура, в которой должностные позиции группируются в организационные звенья по признаку выполнения ими функций. Конкретные характеристики и черты деятельности того или иного подразделения соответствуют наиболее важным направлениям деятельности всей организации [70].

Главной функцией ФГАОУ ВО СФУ является предоставление образовательных услуг. Университет выполняет следующие функции, которые были выделены на основании функций, выполняемых сотрудниками данного университета:

- осуществление управления учебным процессом;
- ведение финансового учета;
- ведение кадрового учета;
- обеспечение юридической поддержки;
- осуществление планирования;
- осуществление подготовительного процесса;
- осуществление управления информационным обеспечением;
- осуществление ИТ-поддержки;
- осуществление управления выпуском студентов;

- осуществление контроля в университете;
- обеспечение безопасности;
- обеспечение уборки помещений.

Все функции закреплены за отделами, каждый отдел реализует определенную функцию, что обеспечивает управляемость организации. Контроль выполнения функций отделов осуществляется руководителями отделов, которые предоставляют отчеты о состоянии университета проректорам по отдельным направлениям, а те – ректору университета. В свою очередь ректор передает информацию о состоянии университета в Министерство науки и высшего образования РФ.

Данная функциональная модель составлена на основании должностных инструкций. Сотрудники осуществляют рабочую деятельность согласно должностным инструкциям, которые носят формальный характер. Функциональная структура ФГАОУ ВО СФУ представлена в Приложении Б на рисунке 2.

В процессе выполнения данных функций сотрудники университета руководствуются:

- приказами и распоряжениями Министерство науки и высшего образования РФ;
- приказами и распоряжениями ректора, проректоров, директоров;
- стандартами университета;
- положениями о структурных подразделениях.

Данная схема отражает все функции, выполняемые сотрудниками, и дает представление о деятельности университета. Функциональная структура стимулирует деловую и профессиональную специализацию сотрудников, уменьшает потребление материальных ресурсов в функциональных областях, а также улучшает координацию деятельности.

### **2.3 Анализ процессов управления ФГАОУ ВО СФУ**

Бизнес-процесс как особый процесс служит осуществлению основных целей предприятия (бизнес-целей) и описывает центральную сферу его деятельности [71].

Как и любая другая организация, Сибирский федеральный университет реализует основные, вспомогательные процессы и процессы управления. К основным процессам можно отнести такие процессы, как, подготовку учебно-методического процесса, учебно-организационную деятельность, образовательный процесс, довузовскую подготовку. К вспомогательным процессам СФУ относятся кадровый учет, бухгалтерский учет, управление социальным развитием, управление информатизацией и компьютеризацией, управление издательской деятельностью, управление охраной и технической безопасностью, управление обслуживающим хозяйством, а также управление материально техническим снабжением.

Процессы управления являются важной частью функционирования университета, т.е. это те, процессы, которые охватывают весь комплекс функций управления на уровне текущих действий и университета в целом. Процессы управления охватывают управление учебным процессом, управление научно-исследовательской деятельностью, управление финансовой деятельностью и управление административно-хозяйственной деятельностью [72, 73, 123]. Карта процессов верхнего уровня и модель бизнес-процессов управления университетом представлены в Приложении В на рисунках 1 и 2 соответственно. Относительно данной темы исследования больший интерес представляют именно процессы управления и, в частности, управление учебным процессом ВУЗа.

Управление высшим учебным заведением необходимо рассматривать, с одной стороны, как управление организацией, а в широком плане – как часть государственного управления. Структурно-функциональный подход выступает одним из принципов системного исследования управления как структурно расчлененной целостности, в которой каждый элемент структуры имеет

определенное назначение и функции. Это позволяет говорить о социальной природе и социальной целенаправленности управления высшими учебными заведениями. Управление высшими учебными заведениями в узком смысле, можно рассматривать как процесс планирования, организации, мотивации и контроля, необходимые для того, чтобы сформулировать и достичь целей организации.

Процесс планирования – это непрерывный процесс определения лучшего способа действия для достижения целей организации, требующий большой гибкости и управленческого искусства с учетом внутренних и внешних изменений. Процесс организации – это установление последовательности целевого соподчиненного и согласованного в пространстве и времени взаимодействия частей одного целого. Процесс мотивации – это процесс формирования, функционирования внутренних побудительных сил, определяющих трудовое поведение. Процесс контроля – это деятельность объединенных в определенную структуру субъектов контроля, направленных на достижение наиболее эффективным способом поставленных целей путем организации определенных задач и применения соответствующих принципов, методов, технических средств и технологии контроля [74].

Далее перечислим состав процессов управления. Процесс верхнего уровня контура «Управление учебным процессом ВУЗа» состоит из следующих процессов:

- работа приемной комиссии;
- планирование учебного процесса;
- управление контингентом;
- управление профессорско-преподавательским составом;
- мониторинг учебного процесса;
- проведение контроля результатов учебного процесса;
- контроль качества ведения учебного процесса;
- управление документацией.

Управление учебным процессом – это целенаправленный, системно организованный процесс воздействия на структурные компоненты этого процесса и связи между ними. Управление обеспечивает целостность и эффективную реализацию функций составных элементов учебного процесса, его оптимальное развитие. Управление учебным процессом заключается в организации учебно-воспитательной деятельности, организационно-методической работы. Также данный процесс подразумевает подготовку будущих специалистов различного профиля. Управление учебным процессом осуществляется на оперативном, тактическом и стратегическом уровнях. При этом при принятии решений могут быть использованы и информация, получаемая из разных видов мониторинга, например, мониторинга финансовых показателей, мониторинга данных о конкурсе в учебное заведение, текучести кадров, реакции СМИ и т.п. [75]

Перечень бизнес-процессов верхнего уровня контура «Управление научно-исследовательской деятельностью»:

- организация научно-исследовательской деятельности;
- развитие научно-исследовательской работы.

Данный процесс подразумевает организацию и проведение фундаментальных и прикладных научных исследований, и иных научно-технических, опытно-конструкторских работ, в том числе по проблемам образования, а также развитие наук и искусств посредством научных исследований и творческой деятельности научно-педагогических работников и обучающихся, подготовку научно-педагогических работников высшей квалификации. Научная деятельность в университете возглавляется проректором по науке, а регламентируется она годовым и перспективным планами исследований. Для управления НИР в вузе создается научно-исследовательская часть. Каждая кафедра ведет исследовательские работы в соответствии с профилем подготовки специалистов. Финансовое обеспечение научной деятельности университета осуществляется за счет бюджетных

ассигнований федерального бюджета, внебюджетных источников, грантов и иных разрешенных законодательством Российской Федерации источников.

Перечень бизнес-процессов верхнего уровня контура «Управление финансовой деятельностью»:

- планирование и анализ;
- организация оплаты труда;
- размещение государственных заказов.

Финансовая деятельность университета осуществляется на основании Плана финансово-хозяйственной деятельности университета. План финансово-хозяйственной деятельности является основным финансовым документом и представляет собой финансовый план, охватывающий все стороны и направления деятельности университета. Университет самостоятельно осуществляет финансовую деятельность в соответствии с действующим законодательством и Уставом вуза.

Ученый совет в соответствии с положениями Устава принимает решения по принципиальным вопросам и основным направлениям финансовой деятельности университета. Ректор и главный бухгалтер осуществляют руководство и контроль за финансовой деятельностью университета. Проректора по соответствующим направлениям деятельности обеспечивают реализацию проектов (программ) работы, а также несут персональную ответственность за результаты и эффективность деятельности.

Осуществление финансовой деятельности в вузах связано с выявлением отклонений от принятых стандартов и нарушений принципов законности, эффективности и экономии расходования материальных ресурсов на возможно более ранней стадии, что позволяет принимать корректирующие меры, привлекать виновных к ответственности, получать компенсацию за причиненный ущерб, осуществлять мероприятия, направленные на предотвращение таких нарушений в будущем. Управление финансовой деятельностью заключается в определении контролируемых параметров, в

оценке достигнутых параметров и в принятии решений об изменении значений параметров в соответствии с конкретными и прогнозируемыми условиями.

Перечень бизнес-процессов верхнего уровня контура «Управление административно-хозяйственной деятельностью»

- содержание объектов;
- обеспечение функционирования хозяйственных объектов;
- управление недвижимостью и арендными отношениями;
- оказание транспортных услуг;
- выполнение работ по капитальному строительству и реконструкции;
- снабжение материально-техническими ресурсами;
- обеспечение функционирования средств связи;
- обеспечение безопасности и охраны здоровья.

Управление административно-хозяйственной деятельностью подразумевает организацию текущего и перспективного планирования хозяйственной деятельности университета, координацию взаимодействия структурных подразделений, содержание учебно-материальной базы в исправном и безаварийном состоянии, принятие мер по расширению хозяйственной самостоятельности, рациональное расходование финансовых средств и материалов, организацию пропускного режима, сохранности и эффективного использования собственности университета.

Также частью управления административно-хозяйственной деятельностью является подготовка и предоставление руководству университета информационно-аналитических материалов о состоянии и перспективах развития хозяйственного обеспечения деятельности университета, разработка предложений по совершенствованию и внедрению новых методов организации работы на основе использования современных технологий [76, 124].



В современных условиях меняющейся среды главной задачей университета, как и любой организации становится быстрое реагирование на изменения и соответствующее внедрение адекватных мероприятий. Поэтому бизнес-процессы должны исключать необязательные или лишние активности, тем самым увеличивая на выходе ценность и рентабельность.

#### **2.4 Основные информационные технологии, информационные системы и программные средства, применяемые в ФГАОУ ВО СФУ**

Работа современной организации невозможна без офисных технологий, которые представляют собой совокупность коммуникационных технологий, позволяющих оптимизировать деятельность по управлению современной организацией. Можно выделить несколько видов офисных технологий:

- системы делопроизводства;
- программное обеспечение;
- средства связи;
- электронные сети;
- компьютерная и офисная техника [77].

В СФУ используются следующие виды офисных технологий (компьютерные и некомпьютерные):

- носители информации – на бумажной основе и электронные носители информации;
- средства оргтехники – компьютеры, принтеры, МФУ;
- средства электросвязи – средства стационарной связи и электронная почта;
- средства хранения и транспортирования документов – первичные средства хранения (папки) и вторичные средства хранения (шкафы и стеллажи).

Для управления сведениями о движении контингента студентов университета используется автоматизированная информационная система «Деканат». АИС «Деканат» позволяет пользователям системы осуществлять следующие операции:

- редактирование списка академических групп, направлений подготовки/специальностей, профилей/специализаций/магистерских программ и сведений об институте / факультете;
- заполнение и редактирование электронных учетных карточек студентов;
- перевод студентов: в другую группу, на другое направление подготовки/специальность, на другой профиль/специализацию/магистерскую программу, на другую форму обучения из другой образовательной организации, в другую образовательную организацию, на индивидуальный план обучения, на ускоренное обучение, о переводе на индивидуальный график обучения; на следующий курс, на следующий курс условно (по уважительным и неуважительным причинам);
- восстановление в число студентов, ранее отчисленных из университета, для прохождения государственной итоговой аттестации, в число студентов, ранее отчисленных из университета, для последующего перевода в другую образовательную организацию;
- отчисление студентов по собственному желанию, в связи с переводом в другую образовательную организацию, как не приступивших к занятиям после отпуска/академического отпуска (по причине), за невыполнение условий договора, за невыполнение обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана, за нарушение обязанностей, предусмотренных Уставом и правилами внутреннего распорядка, с включенного обучения, в связи с окончанием обучения либо как не прошедших мероприятия итоговой государственной аттестации;
- предоставление отпуска/академического отпуска студентам по состоянию здоровья, в связи с призывом на службу в Вооруженные силы РФ, по семейным обстоятельствам, по иным причинам, по беременности и родам, по уходу за ребенком, продление отпуска/академического отпуска (по причине);

- импорт личных дел абитуриентов из АИС «Деканат»;
- формирование печатных отчетов, списков групп и статистических данных;
- подготовку отчетов формы ВПО-1, СПО-1;
- поиск студентов, выпускников, лиц отчисленных из числа студентов университета в базе данных;
- создание независимых списков групп на каждый учебный год, синхронизация списка групп с АИС «ПЛАНЫ» [78].

Далее на рисунке 3 представлено главное окно АИС «Деканат».

The screenshot shows the main window of the 'Деканат' AIS. The title bar reads 'Деканат - SQLLN.LNASU.SFU-KRAS.RU/Деканат/ (2017-2018)'. The menu bar includes 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Факультет', 'Действие', 'Отчеты', 'Оплата', 'Сервис', 'Приказы', and 'Помощь'. The toolbar contains icons for 'Факультет', 'Группа', 'Студент', 'Отчеты', 'Приказы', 'Оплата', 'Фильтр', and 'Печать'. The main area displays a table titled 'ПОИСК СТУДЕНТОВ' with the following columns: 'Группа', 'Фамилия', 'Имя', 'Отчество', 'Факультет', 'Зачетная книжка', 'Статус', 'Код Основания', and 'Год Поступления'. The table contains 40 rows of student data.

Группа	Фамилия	Имя	Отчество	Факультет	Зачетная книжка	Статус	Код Основания	Год Поступления
УБ16-14	Абдуллаев	Кадыр	Закир Оглы	000	431622678	Учащийся	278996 СН	2016
УБ17-02Б	Абдурахмонов	Хусан	Юсуфович	000	431726871	Учащийся	288738 СН	2017
ПЭ14-04Б	Абрамченко	Данила	Алексеевич	000	431406737	Учащийся	253524 ОО	2014
УБ14-09Б	Аверина	Дарья	Константиновна	000	431406950	Учащийся	252304 СН	2014
УБ15-09Б	Аветисян	Аспрам	Унановна	000	431515625	Учащийся	269714 ОО	2015
ПЭ17-09М	Авласко	Замира	Атхамовна	000	431726200	Учащийся	288541 ОО	2017
ПЭ17-09М	Авласко	Павел	Владимирович	000	431726199	Учащийся	287527 ОО	2017
УБ16-06Б	Авхадеева	Гульнара	Рамилевна	000	431622458	Учащийся	277972 ОО	2016
УБ15-10Б	Агуреева	Алина	Александровна	000	431510730	Учащийся	266345 ОО	2015
ЭА16-03М	Адушева	Светлана	Георгиевна	000	431626123	Учащийся	280770 СН	2016
УБ17-14	Азанова	Анна	Алексеевна	000	431724358	Учащийся	284308 ОО	2017
ПЭ14-01Б	Азаркова	Мария	Евгеньевна	000	431402751	Учащийся	260847 ОО	2014
ПЭ17-10	Айсанов	Евгений	Олегович	000	431723538	Учащийся	286849 СН	2017
УБ16-10Б	Алабин	Павел	Александрович	000	431619872	Учащийся	274572 ОО	2016
ПЭ17-09М	Александрова	Гапина	Валерьевна	000	431726188	Учащийся	285851 ОО	2017
УБ17-11М	Александрова	Оксана	Викторовна	000	431726194	Учащийся	288355 ОО	2017
УБ17-15	Алексеева	Елена	Юрьевна	000	431723782	Учащийся	286926 ОО	2017
УБ14-10Б	Алексеева	Юлия	Александровна	000	431400976	Учащийся	248852 ОО	2014
УБ17-14	Алексеева	Юлия	Андреевна	000	431727937	Учащийся	290043 СН	2017
УБ14-14	Алексеевко	Светлана	Анатольевна	000	431406211	Учащийся	252803 СН	2014
ПЭ15-10	Алвшина	Олеся	Евгеньевна	000	431512041	Учащийся	263925 ОО	2015
УБ17-15	Алешкина	Кристина	Сергеевна	000	431723826	Учащийся	286263 ОО	2017
УБ14-09Б	Алиева	Севил	Нахид Кызы	000	431400691	Учащийся	247777 ОО	2014
УБ16-10Б	Ализода	Икром	Даврони	000	431621095	Учащийся	276797 ОО	2016
УБ14-15	Аллахверанов	Самир	Карим Оглы	000	431400762	Учащийся	248011 ОО	2014
ЭА15-21Б	Алсаева	Ксения	Аргеевна	000	431511582	Учащийся	268155 ОО	2015
УБ17-10Б	Альпов	Артем	Викторович	000	431723947	Учащийся	287770 ОО	2017
ЭА16-01М	Альжутик	Анна	Валентиновна	000	431625454	Учащийся	277913 ОО	2016
УБ17-15	Алябьева	Екатерина	Евгеньевна	000	431727647	Учащийся	289873 СН	2017

Рисунок 3 – Главное окно АИС «Деканат»

В рамках АИС «Деканат» реализована территориально-распределительная поддержка работы пользователей АИС. Все Пользователи (не зависимо от их количества) имеют возможность работать одновременно, используя механизм разделения доступа. Каждый пользователь в системе имеет свое регистрационное имя и пароль доступа, которые определяют его полномочия.

Для подготовки рабочих программ дисциплин (РПД) на основе учебных планов (УП) используется Модуль ИС Управления Учебным Процессом (платформа SFU\_DEK Ericom Application Zone). РПД хранятся в базе данных и

могут быть выведены в электронные или печатные формы с целью передачи в библиотечные фонды или для предоставления студентам. Они также могут быть использованы для представления экспертам в области содержания образования при осуществлении процедур самоанализа или аккредитации.

Модуль «РПД» обладает следующими функциями:

- создание, редактирование и сохранение РПД высшего образования на базе УП любой формы обучения;
- возможность раскрытия компонентов формируемых компетенций в виде знаний, умений и навыков;
- ввод данных с использованием средств автоматического контроля ввода и подсказок;
- сохранение рабочей программы дисциплины на сервере реляционных баз данных и экспорт в файлы формата XML;
- автоматическая загрузка дисциплин, видов занятий, часов, компетенций из учебных планов;
- автоматическое создание шаблона РПД на базе электронного УП;
- привязка одной или нескольких РПД в модуле «РПД» к заданной дисциплине учебного плана;
- поиск и вывод списка дисциплин, для которых отсутствуют РПД;
- отслеживание обеспеченности кафедры РПД на основе данных из рабочих учебных планов о дисциплинах и контингенте студентов;
- перенос информации из одной РПД в другую;
- печать РПД, созданной в модуле «РПД», на принтере с возможностью редактирования шаблона печатной формы;
- экспорт выходных документов в форматы RTF, PDF, HTML [79].

Далее на рисунке 4 представлено главное окно платформы SFU\_DEK Ericom Application Zone.

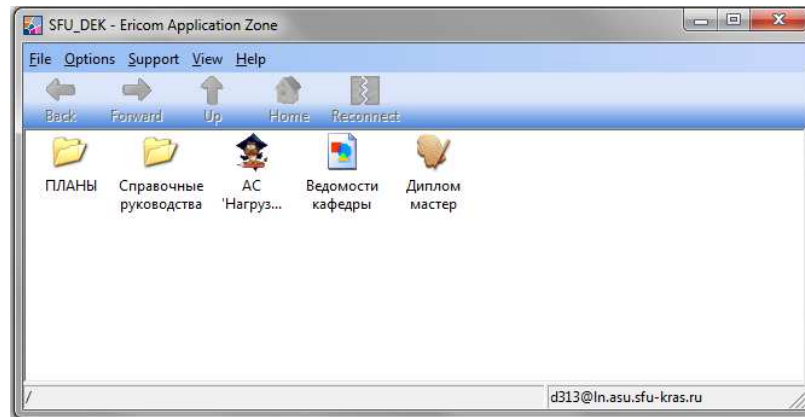


Рисунок 4 – Главное окно платформы SFU\_DEK Ericom Application Zone

Большинство процессов в университете представляют из себя документооборот в той или иной форме – процессы движения документов. От того, насколько эффективно реализованы процессы, как проходят этапы документооборота, зависит эффективность деятельности в целом. Для автоматизации делопроизводства в университете используется система электронного документооборота Lotus Notes. В СФУ данная система установлена на ограниченном количестве рабочих мест и, по сути, работа системы сводится только лишь к отметке, на каком этапе находится документ. Главный экран СЭД Lotus Notes представлен на рисунке 5.

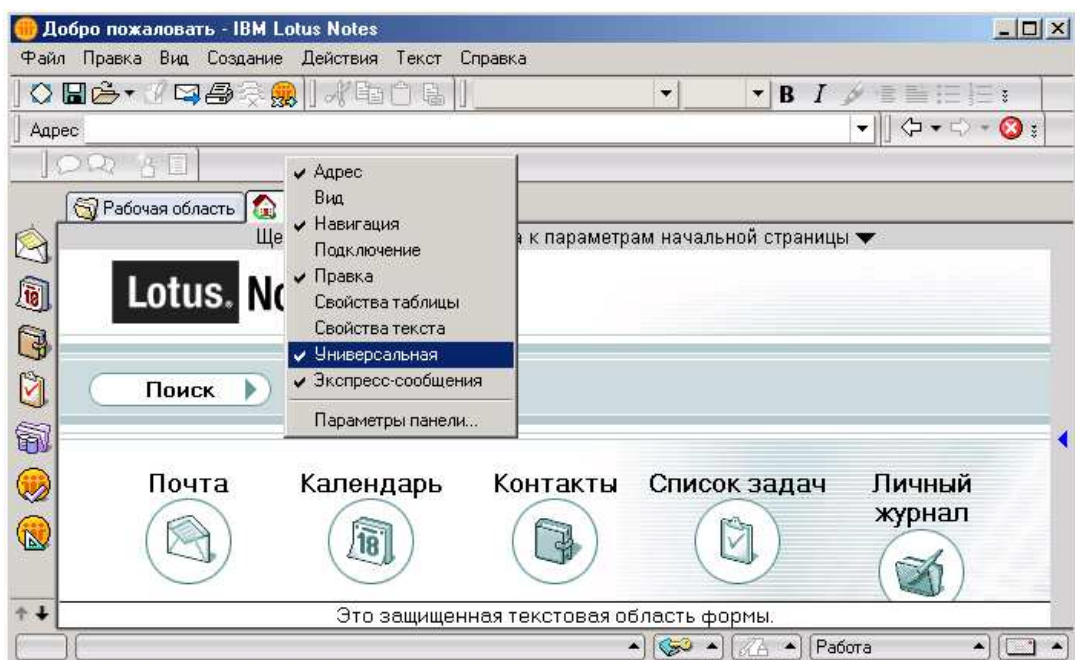


Рисунок 5 – Главное окно СЭД Lotus Notes

Также СФУ в своей работе использует экспертную систему «Консультант Плюс», которая является специализированной правовой системой, содержащей всю необходимую нормативно-правовую информацию.

Кроме того, университет имеет собственный сайт в интернете, используемый для размещения актуальной информации <http://www.sfu-kras.ru/>. Также в своей работе университет использует корпоративный почтовый ящик ([info@sfu-kras.ru](mailto:info@sfu-kras.ru)). Такой способ организации работы с электронной почтой, во-первых, позволяет повысить эффективность работы с электронной почтой, а во-вторых, защищает от внешних и внутренних угроз.

На персональных компьютерах в СФУ установлена операционная система Windows 7 (64-бит). Данная операционная система была установлена фирмой-производителем и с момента покупки не менялась. Windows 7 предоставляет гибкие возможности, необходимые для удовлетворения разнообразных потребностей конечных пользователей, и удобные средства управления этими возможностями.

Перечислим программы, используемые в СФУ:

- Microsoft Office 2007 – офисный пакет приложений, в состав которого входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.

В университете используется MS Word для работы с документами (приказы, отчеты), MS Excel для работы с электронными таблицами, MS Power Point для создания электронных презентаций;

- Adobe Acrobat Reader – программное средство, предназначенное для чтения, печати и рецензирования PDF файлов;

- Kaspersky Endpoint Security 10 – антивирусная программа. Используется для обнаружения компьютерных вирусов, а также нежелательных (вредоносных) программ и восстановления заражённых такими программами файлов, а также для профилактики (предотвращения заражения) файлов или ОС вредоносным кодом;

– программа «Ведомости кафедры» предназначена для учета и анализа успеваемости студентов. Она позволяет проводить контроль как в течение семестра, так и по итогам сессии. Электронная ведомость успеваемости – это компьютерный аналог бумажной ведомости.

Программа «Ведомости кафедры» позволяет создавать и заполнять: рейтинговые электронные ведомости учета успеваемости студентов;

- ведомости курсовых работ (проектов);
- ведомости по практикам;
- ведомости итоговых экзаменов по дисциплине и итоговых междисциплинарных государственных экзаменов;
- хранить ведомости в виде файлов специального формата и в базе данных SQL сервера с целью дальнейшей автоматизированной обработки в рамках деканатов (создания сводных ведомостей, вычисления рейтинга студентов за семестр, курс, весь срок обучения; назначения стипендии).

На рисунке 6 представлено главное окно программы «Ведомости кафедры».

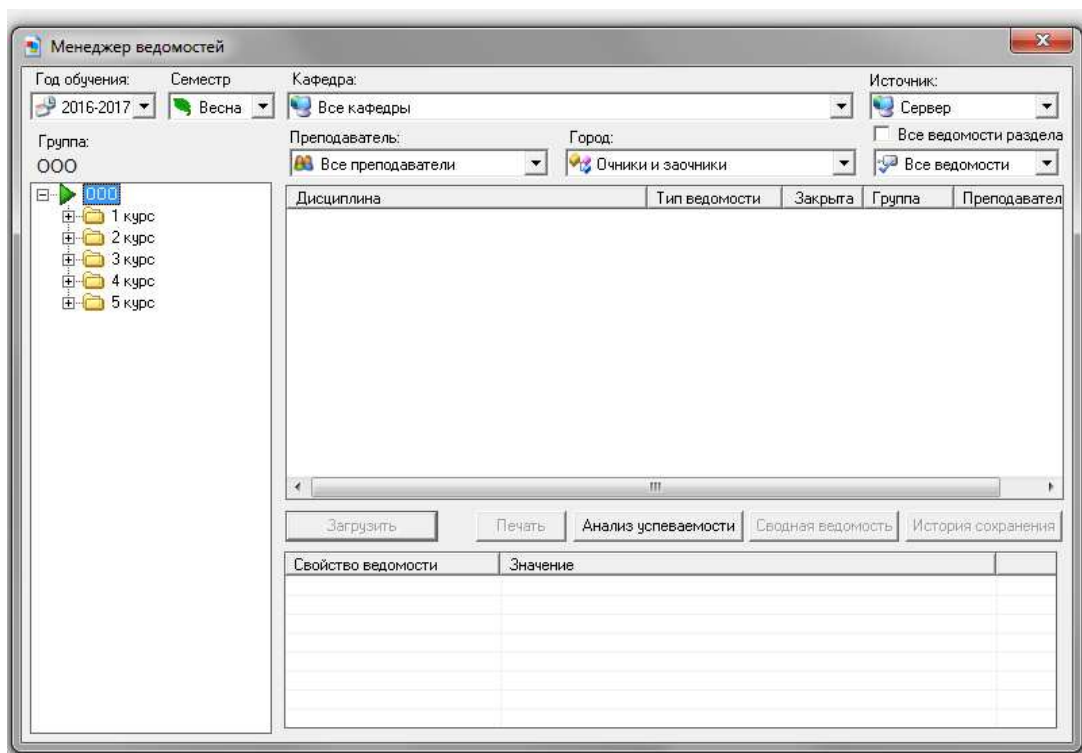


Рисунок 6 – Главное окно программы «Ведомости кафедры»

– программный комплекс «Планы» позволяет создать в рамках университета единую систему автоматизированного планирования учебного процесса. Данный программный комплекс поддерживает создание учебных планов следующих уровней образования: специалитет, бакалавриат, магистратура очной, очно-заочной и заочной форм обучения.

Электронные макеты рабочих учебных планов содержат:

- график учебного процесса;
- таблицу дисциплин с указанием распределения часов, зачетных единиц и форм контроля;
- сводные данные по бюджету времени (в неделях, часах, зачетных единицах);
- информацию о производственной, преддипломной и других видах практиках;
- информацию о дипломных и курсовых работах;
- информацию о государственных экзаменах;
- нормативные показатели и компетенции [80].

На рисунке 7 представлено главное окно программного комплекса «Планы».

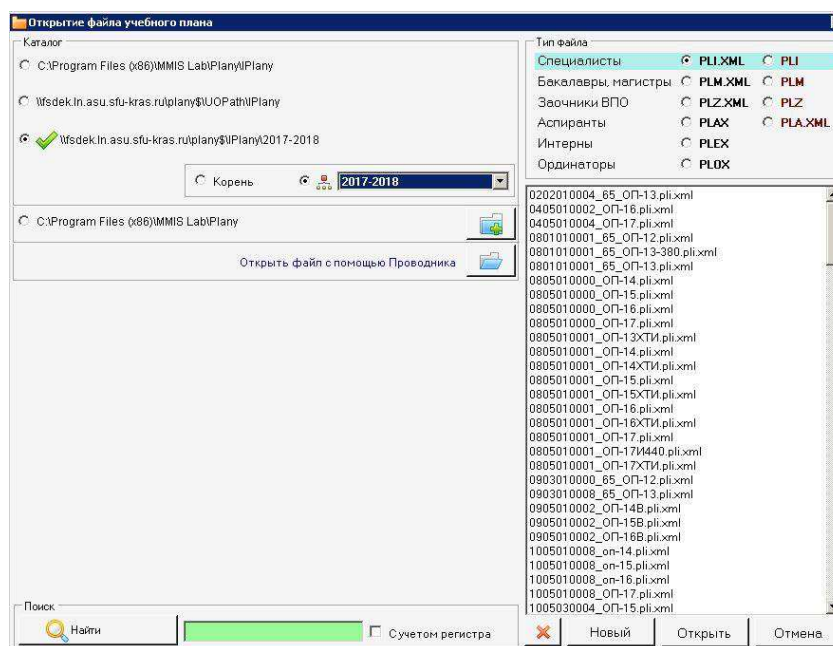


Рисунок 7 – Главное окно программного комплекса «Планы»



Все компьютеры СФУ объединены внутренней сетью. Это дает возможность совместного использования оборудования, а также беспрепятственного обмена данными. В общем, можно сказать, что университет достаточно автоматизирован и в своей работе широко использует современные информационные системы и технологии.

## **2.5 Анализ информационных потоков ФГАОУ ВО СФУ**

Деятельность вуза характеризуется большим объемом и разнообразием документопотоков. При этом они несут не только общедоступный, но и узкоспециализированный, даже закрытый для большинства пользователей характер. Документами могут быть различные виды информации, фиксированные как на бумажных, так и на машинных и видеоносителях.

Информационный поток в высшем учебном заведении можно определить как информационные ресурсы, находящиеся в процессе целенаправленного движения и имеющие определенные характеристики. Основными параметрами информационного потока являются объем, время, направление, стоимость, а также его содержание, включающие ряд субъективных характеристик, имеющих прикладное значение в зависимости от решающих задач. К ним относятся полезность, достоверность, значимость, понятность и другие [81, 82].

Информационные ресурсы любого вуза включают в себя документальные и информационные потоки для обеспечения учебного и научного процессов в вузе. К ним относятся рабочие планы специальностей, рабочие программы дисциплин, учебные графики, сведения о контингенте вуза, приказы и распоряжения ректора университета и директоров институтов, электронный каталог библиотеки, электронные журналы и другие полнотекстовые базы данных, как создаваемые на месте, так и приобретаемые [83].

Структура информационных потоков университета в существенной степени определяется структурой принятой системы управления ВУЗом. В связи с этим схема информационных потоков, представленная на рисунке 6, формируется в виде суперпозиции по отношению к структурной схеме

управления университета. Потoki циркулирующей информации можно разделить на:

- управляющие (приказы и распоряжения в соответствии с иерархией системы управления);
- контрольные (подтверждения исполнения);
- мониторинговые (данные мониторинга за протекающими процессами);
- информационные (информационный обмен, например, запрашиваемые сведения или материалы из электронной библиотеки, аналитические запросы и т.д.) [84].

На рисунке 8 управляющие потоки обозначены широкими светлыми стрелками, контрольные потоки – узкими односторонними стрелками, мониторинговые потоки – широкими темными стрелками и собственно информационные – узкими двухсторонними стрелками.

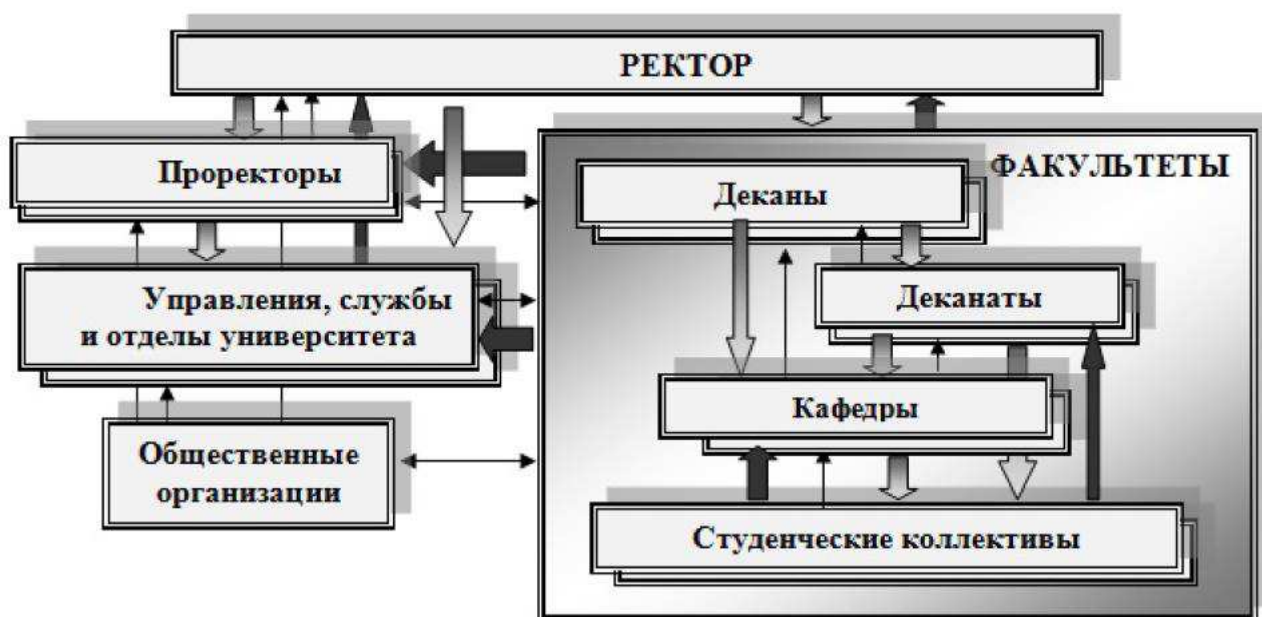


Рисунок 8 – Упрощенная схема информационных потоков ФГАОУ ВО СФУ

Платформой для обмена информацией служит корпоративная электронная почта, т.е. многопользовательская система, сопровождающая

процесс управления работой иерархической структуры университета на основе обмена человеко-читаемыми документами. Основными управляющими документами при этом являются приказы, распоряжения, указания и инструкции для сотрудников организации, подлежащие исполнению. Также для обмена информацией используется СЭД Lotus Notes, функция которой, как было отмечено в предыдущем пункте, сводится только лишь к отметке, на каком этапе находится документ.

Таким образом, на сегодняшний день в СФУ все еще преобладает бумажный документооборот и хоть в университете и используется система электронного документооборота, установлена она на ограниченном количестве рабочих мест. А так как особенностью вуза является значительное количество внутривузовской документации и большое число поставщиков и внутренних потребителей, такой принцип организации работы с документами является недостаточно эффективным и плохо управляемым.

### 3 Совершенствование бизнес-процессов управления учебным процессом ФГАОУ ВО СФУ

#### 3.1 Обоснование выбора процесса для оптимизации в ФГАОУ ВО СФУ

В предыдущей главе в пункте 2.3 были описаны процессы, протекающие в Сибирском Федеральном Университете, далее проведем ранжирование описанных процессов на основе субъективной оценки [85]. Результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Ранжирование процессов СФУ на основе субъективной оценки

Важность процесса/состояние процесса	Высокая эффективность	Средняя эффективность	Низкая эффективность
Очень важный процесс	Мониторинг учебного процесса	Управление финансовой деятельностью; подготовка учебно-методического процесса; учебно-организационная деятельность	Управление документацией
Важный процесс	Работа приемной комиссии; кадровый учет	Управление информатизацией и компьютеризацией; управление контингентом	-
Второстепенный процесс	Управление социальным развитием; процесс довузовской подготовки	Управление административно-хозяйственной деятельностью	-

Из таблицы 4 видно, что процесс управления документацией очень важен для деятельности университета, т.к. затрагивает все подразделения университета, но недостаточно эффективен. Все остальные процессы, представленные в таблице 4, обладают либо высокой, либо средней эффективностью и на сегодняшний день вопрос их реструктуризации не стоит так остро.

Далее выделим показатели, которые используются для измерения процесса управления документацией, и проведем сравнительный анализ показателей процесса СФУ и других организаций. К показателям относятся:

- соблюдение сроков разработки документов;
- время выполнения процесса. Время является важным показателем при выполнении данного процесса, т.к. иногда требуются значительные затраты времени на согласование и визирование документов, что сказывается на работе и удовлетворенности, как самого структурного подразделения, так и других структурных подразделений, напрямую связанных с ним;
- материальные затраты. В некоторых случаях при разработке документа могут возникнуть ошибки, что ведет к необходимости переделать документ, и как следствие, это приводит к затрате дополнительных материальных ресурсов;
- количество значительных несоответствий по процессу, выявленных в результате внутренних аудитов и проверок структурных подразделений;
- количество незначительных несоответствий по процессу, выявленных в результате внутренних аудитов и проверок структурных подразделений;
- обеспеченность персонала должностными и методическими инструкциями;
- ознакомление персонала с документацией СМК;
- количество возвратов документов;
- степень автоматизации – количество сотрудников, имеющих доступ к СЭД [86, 87].

Данные показатели отмечены в документах, регламентирующих осуществление процесса управления документацией, но на сегодняшний день их измерение не ведется. Проведем сравнительный анализ показателей процесса управления документацией в Сибирском Федеральном Университете, Красноярском государственном аграрном университете и в АО «Эр-Телеком

Холдинг» на основе субъективной оценки. Процесс управления документацией не имеет особых различий в разных организациях, поэтому вполне уместно сравнивать университеты и телекоммуникационную компанию. В таблице 5 приведен сравнительный анализ показателей процесса управления документацией в рассматриваемых организациях.

Таблица 5 – Сравнительный анализ показателей процесса управления документацией

Значение показателя / Показатель	СФУ	КрасГАУ	ЭР-Телеком Холдинг
	Соблюдение сроков разработки документов		
Незначительная задержка (2-3 дня)	5	5	5
Время выполнения процесса			
Требуются значительные затраты времени	3	-	-
Затраты времени оцениваются как средние	-	6	-
Затраты времени минимальные	-	-	9
Материальные затраты			
Минимальные затраты дополнительных мат. ресурсов	5	7	9
Количество значительных несоответствий по процессу			
Нет	10	10	10
Количество незначительных несоответствий (замечаний) по процессу			
1	-	-	-
2	-	-	5
3	3	3	-
Обеспеченность персонала должностными и методическими инструкциями			
90-100%	-	-	10
40-60%	4	4	-
Ознакомление персонала с документацией СМК			
90-100%	-	-	10
60-80%	5	5	-
Количество возвратов документов			
5-20%	3	3	3
Степень автоматизации			
100%	-	-	10
60-80%	-	5	-
40-60%	4	-	-

На основе представленных в таблице данных построим диаграмму «паутину» [88]. Данная диаграмма представлена на рисунке 9.



Рисунок 9 – Диаграмма «паутина»

По данным проведенного анализа можно сделать вывод, что при управлении документацией СФУ отстает по ряду показателей от КрасГАУ и АО «ЭР-Телеком Холдинг», что говорит о необходимости улучшения данного процесса. Значительней всего это отставание заметно по таким показателям, как время выполнения процесса и степень автоматизации, поэтому при оптимизации внимание будет обращено на улучшение именно этих показателей.

### 3.2 Анализ процесса управления документацией ФГАОУ ВО СФУ «как есть»

Процесс управления документацией, выбранный для оптимизации, является частью процесса управления учебным процессом вуза. Данный процесс очень важен для деятельности любой организации, т.к. документация нужна всем подразделениям и всем сотрудникам для правильной координации

своей работы, также она нужна руководителям для контроля выполнения работы подчиненными. Целями процесса управления документацией является доведение до заинтересованных сторон информации, содержащейся в документах университета, и выполнение требований организационных и распорядительных документов университета [89].

Процесс управления документацией рассмотрим на примере процесса создания приказов, связанных с контингентом студентов, т.е. это приказы об отчислении, восстановлении, предоставлении или продлении академического отпуска, выхода из него, а также стипендиальные приказы. Основным владельцем процесса является директор института, также в качестве владельцев процесса выступают руководители подразделений, в которых подписывается приказ в зависимости от его типа – учебный департамент, бухгалтерия, правовой департамент.

Последовательность выполнения операций данного процесса представлена в Приложении В на рисунке 3 [90, 91]. Данный процесс инициируется поступлением информации о необходимости создания документа. В качестве такой информации могут выступать личные заявления студентов, зачетные и экзаменационные ведомости. Затем сотрудниками Структурного подразделения-2 создается проект документа. После этого проект документа отправляется для внесения в систему электронного документооборота Lotus Notes в Структурное подразделение-1. Далее проект документа подписывается у руководства и, если руководство подписывает проект документа, документ внедряется и передается на исполнение и мониторинг действия. Если же руководство не подписывает проект документа и находит в нем недоработки, то документ отправляется на доработку, а затем снова на подписание руководству. При этом сотрудник Структурного подразделения-1 уведомляет сотрудника Структурного подразделения-2 о возврате документа. Процесс считается завершенным после того, как документ принят к исполнению [92, 93].



В ходе рассмотрения процесса управления документацией были выявлены три проблемные области. Первая – связана с непосредственной разработкой проекта документа и заключается в том, что при создании документа в АИС «Деканат» – информационная система, в которой создаются проекты приказов, возникает необходимость ручного изменения шаблона документа, что иногда приводит к ошибкам. Вторая проблемная область связана с необходимостью отправлять проекты приказов в Структурное подразделение-1 из-за отсутствия СЭД в Структурном подразделении-2. Третья проблемная область следует из второй. Так как в Структурном подразделении-2 отсутствует СЭД, непосредственный исполнитель не может отслеживать ход процесса визирования и зачастую просто не знает, на каком этапе визирования находится документ. Выявленные проблемы увеличивают длительность процесса, а также значительно снижают качество его выполнения. В Приложении В на рисунке 4 представлена укрупненная схема процесса управления документацией с указанием проблемных областей.

Проведем SWOT-анализ процесса управления документацией «как есть». SWOT-анализ позволит провести исследование сильных и уязвимых сторон университета при реализации данного процесса, анализ потенциальных угроз от факторов извне, поиск и определение предположительных путей развития [94, 95]. Матрица SWOT-анализа представлена в таблице 6.

При проведении SWOT-анализа приоритетное внимание необходимо обращать на слабые стороны процесса, которые одновременно являются возможностями. Из данного списка возможностей выберем те возможности, которые следует реализовать в первую очередь:

- недостаточный уровень автоматизации процесса;
- возможное дублирование функций;
- непрозрачность документооборота;
- преобладание бумажного документооборота;

– отсутствие возможности подписания документов в электронной форме.

Таблица 6 – Матрица SWOT-анализа процесса управления документацией «как есть»

	Возможности	Угрозы
Сильные стороны	<ul style="list-style-type: none"> <li>– контроль соблюдения требований к внутренней документации;</li> <li>– использование современных информационных технологий;</li> <li>– уровень квалификации исполнителей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– длительное время выполнения процесса;</li> <li>– частые изменения в законодательстве, в стандартах и положениях.</li> </ul>
Слабые стороны	<ul style="list-style-type: none"> <li>– большое количество участников процесса;</li> <li>– отдаленность подразделений организации;</li> <li>– недостаточный уровень автоматизации процесса;</li> <li>– возможное дублирование функций;</li> <li>– непрозрачность документооборота;</li> <li>– преобладание бумажного документооборота;</li> <li>– отсутствие возможности подписания документов в электронной форме.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сбои в информационных системах;</li> <li>– зависимость от исполнителей;</li> <li>– зависимость от связи с другими бизнес-процессами.</li> </ul>

По проведенному SWOT-анализу можно сделать вывод, что СФУ необходимо разработать стратегию, направленную на использование сильных сторон и возможностей для повышения эффективности протекания процесса управления документацией, а также использовать силу и возможности для устранения угроз процесса [96].

Далее выполним оценку возможностей процесса управления документацией. В соответствии с российским ГОСТом Р ИСО/МЭК 15504-2–2009 оценка процессов определяется по 6-балльной шкале [97]. Самая низкая оценка – неполный процесс, самая высокая – оптимизирующий процесс, Данная шкала в некотором роде перекликается с системой оценки управления бизнес-процессов с помощью определения уровней зрелости. Предложенная в ГОСТе Р ИСО/МЭК 15504-2–2009 схема оценки базируется на измерении

процессов по набору его атрибутов. Каждый атрибут определяет конкретную характеристику возможностей процесса, которые, в свою очередь, ранжируются по определенной шкале. В таблице 7 представлена оценка уровней возможностей процесса управления документацией СФУ.

Таблица 7 – Уровни возможностей процесса управления документацией СФУ

Уровни возможностей	Атрибуты
Уровень 0 Неполный процесс	-
Уровень 1 Осуществленный процесс	Идентифицированы входные и выходные продукты процесса, а также состав работ.
Уровень 2 Управляемый процесс	<ul style="list-style-type: none"> <li>– идентифицированы цели осуществления процесса;</li> <li>– распределены ответственность и полномочия;</li> <li>– управление осуществляется на регулярной основе;</li> <li>– определены и документированы требования к продуктам процесса;</li> </ul>
	– целевые показатели – например, качество, время, объем ресурсов определены не в полной мере.
Уровень 3 Установленный процесс	<ul style="list-style-type: none"> <li>– идентифицированы и документированы роли и компетентности;</li> <li>– обеспеченность и правильное распределение ресурсов для поддержания процесса не гарантируется;</li> <li>– необходимые для осуществления процесса ресурсы и информация доступны, выделены и используются, но не в полной мере;</li> <li>– документация по процессу не может оцениваться как «адекватная».</li> </ul>
Уровень 4 Предсказуемый процесс	<ul style="list-style-type: none"> <li>– информационные потребности не установлены;</li> <li>– целевые показатели процесса не определены;</li> <li>– методики контроля и управления процессом не определены;</li> <li>– предпринимаются корректирующие действия, направленные на особые причины вариаций.</li> </ul>
Уровень 5 Оптимизирующий процесс	<ul style="list-style-type: none"> <li>– цели усовершенствований не определены;</li> <li>– источники существующих и потенциальных проблем, а также возможности усовершенствования не выявлены.</li> </ul>

Таким образом, можно сделать вывод, что процесс управления документацией относится к уровню неполного процесса, т.к. указанные атрибуты, необходимые для эффективного выполнения процесса, отсутствуют либо недостаточны, что говорит о необходимости оптимизации данного процесса.

### **3.3 Разработка предложений по оптимизации процесса управления документацией ФГАОУ ВО СФУ**

#### **3.3.1 Выбор системы электронного документооборота для управления документооборотом в ФГАОУ ВО СФУ**

Анализ уровня информатизации СФУ показал, что в университете отсутствует единая информационная модель, предполагающая наличие унифицированной системы информационного обмена между подразделениями университета. Информационная инфраструктура вуза недостаточно развита, сотрудники и студенты не удовлетворены качеством данных в корпоративной среде, а именно недостатком нужной и избытком устаревшей и некорректной информации.

Ключевым механизмом, который позволяет создавать преимущества и оставаться конкурентоспособным, являются инновации в управлении учебным процессом университета на базе информационных систем и технологий. Основными мероприятиями в развитии информатизации становятся создание надежной и эффективной инфраструктуры, внедрение унифицированных способов доступа к данным, улучшение управляемости всего комплекса информационных ресурсов, а также обеспечение соответствия двух стратегий – стратегии информатизации и стратегии вуза в целом [98-100].

На основании этого, был сформулирован перечень основных бизнес-требований, предъявляемых к информационной системе для управления документооборотом СФУ:

- повышение эффективности работы сотрудников за счет сокращения сроков и повышения прозрачности процесса согласования документов, обеспечения достоверности, целостности и актуальности согласуемой информации, уменьшения времени и трудозатрат на подготовку и поиск необходимых документов, повышения эффективности исполнения заданий и документов, улучшения контроля исполнительской дисциплины;
- обеспечение полного жизненного цикла документов управленческого документооборота в электронном виде. Переход к

бесбумажному документообороту предполагает существенное сокращение временных затрат, затрат на расходные материалы, а также предполагает решение проблемы конфиденциальности. Утрата некоторых документов может повлечь за собой серьезные проблемы, поэтому шифрование данных позволит пресечь попытки несанкционированного доступа к информации. Обеспечению конфиденциальности также способствует использование электронной цифровой подписи;

- обеспечение многопользовательской работы над документами – создание, редактирование, поддержка версионности, поиск документов. Такой способ работы с документами очень удобен для организаций, подразделения которых территориально удалены друг от друга, как в СФУ. Многопользовательская работа с документами способствует своевременному прохождению документов по подразделениям университета и равномерной загрузке подразделений и должностных лиц;

- хранение согласуемых и согласованных документов в едином месте, с функциями быстрого поиска по различным критериям. Так система, используемая для управления документацией, объединит разрозненные потоки документов территориально удаленных подразделений университета и значительно сократит временные затраты на поиск документов;

- обеспечение интеграции с другими информационными системами, используемыми университетом. Интеграция с другими информационными системами обеспечивает целостность информации, обращающейся внутри университета. Благодаря возможности интеграции систему электронного документооборота можно использовать в виде связующего звена между разными программами.

Далее проведем сравнительный анализ трех систем электронного документооборота – СЭД Lotus Notes (используется в университете на данный момент), СЭД «Делопроизводство» на базе платформы OPTIMA-WorkFlow и СЭД ИС Aviscloud по ряду возможностей:

- «+» – функциональность;
- «-» – функция отсутствует;
- «+/-» – функция реализована частично) [101-103].

Данный сравнительный анализ информационных систем для управления документооборотом представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Сравнительный анализ информационных систем для управления документооборотом

Информационная система Возможность	СЭД Lotus Notes	СЭД «Делопроизводство» на базе платформы OPTIMA-WorkFlow	СЭД ИС Aviscloud
Возможность расширения масштабируемости и функциональности	+	+	+
Наличие средств восстановления при сбоях оборудования	+	+	+
Использование шаблонов документов	-	+	+
Обеспечение защиты от различных типов угроз	+	+	+
История работы с документами, версионность	+	+	+
Возможность уведомления обо всех изменениях в электронных документах	-	-	+
Возможности интеграции с другими ИС	+	+	+
Простота эксплуатации	+	+	+
Поиск документов	+	+	+
Регистрационная карточка	+	+	+
Сканирование и распознавание	+	+/-	+
Ведение архивов электронных документов	+/-	+/-	+
Полностью безбумажный документооборот	-	-	+

СЭД Lotus Notes, которая используется университетом на сегодняшний день, много лет практически не имела конкурентов, но времена меняются, и то, что вчера было достоинствами, сегодня зачастую становится недостатками. Lotus Notes – функционально замкнутая система, предоставляющая пользователю все необходимые ему средства работы – текстовый редактор,

почтовую программу, систему календарного планирования и др. И пока пользователь пользуется системой для этих целей, все очень удобно и хорошо. Как было отмечено ранее, работа системы в университете сводится только лишь к отметке, на каком этапе находится документ. Но сегодня пользователю этого уже мало. Поэтому, проанализировав системы электронного документооборота, можно сделать вывод, что для оптимизации процесса управления документацией и создания единой информационной модели подходит система электронного документооборота ИС Aviscloud.

Главным отличием ИС Aviscloud от других рассмотренных систем является то, что данная система основана на облачных технологиях. На сегодняшний день использование облачных технологий для управления организацией – это достаточно перспективное направление. Облачные технологии увеличивают пропускную способность сетей, а также предоставляют ИТ-ресурсы в виде сервиса, который можно получить, не вкладываясь в создание новой инфраструктуры, при этом нет необходимости готовить новые кадры или покупать лицензированное новое программное обеспечение. Сервисы, входящие в облачные технологии, предоставляются на основе подписки или платы за использование услуги. Также есть возможность развертывания частного облака университета.

Информационная система «Aviscloud» – первая информационная система для автоматизации документооборота, построенная на основе интеграции самых передовых облачных технологий и платформы Microsoft SharePoint 2013. ИС «Aviscloud» базируется на облачных технологиях – когда вся информация хранится и обрабатывается в «облаке», расположенном в центре обработки данных (ЦОД). Благодаря использованию данной информационной системы у университета появляется возможность в короткие сроки получить мощный инструмент для организации электронного документооборота. Вместе с ростом университета органично будет расти и его информационное пространство.

Перечислим некоторые возможности этого решения:

- документооборот унифицирован. Документы хранятся в электронном виде в одном месте – в облаке;
- все документы доступны из любой точки и максимально защищены от несанкционированного доступа;
- все приложения для управления документами работают на любых устройствах. Доступ выполняется по одной учетной записи;
- согласование и утверждение документа в системе выполняется одновременно всеми ответственными в электронной форме. Всегда известен статус документа;
- процессы внутреннего документооборота (согласование приказов, оформление командировок), полностью автоматизированы;
- на любое устройство можно получать уведомление об изменении документа;
- задачи по обработке электронных документов с помощью системы можно назначать сотрудникам с контролем сроков их исполнения системой [104].

Информационная система электронного документооборота Aviscloud включает следующие разделы, отображаемые на главной странице:

- основные разделы работы с документами и данными: Документы, Контрагенты, Центр поиска;
- текущие задачи – задачи, созданные пользователем системы или назначенные ему;
- информеры – для быстрого доступа к текущим данным пользователя;
- календарь – информация о мероприятиях пользователя;
- сотрудники – информация о действующих сотрудниках и видах коммуникаций с ними.

Интерфейс раздела Документы ИС Aviscloud представлен на рисунке 8. Данный раздел является основным разделом системы электронного



документооборота. С помощью него система производит регистрацию входящих и исходящих документов; подготовку, согласование и утверждение внутренних документов (приказов, комплектов документов для командировок и пр.).

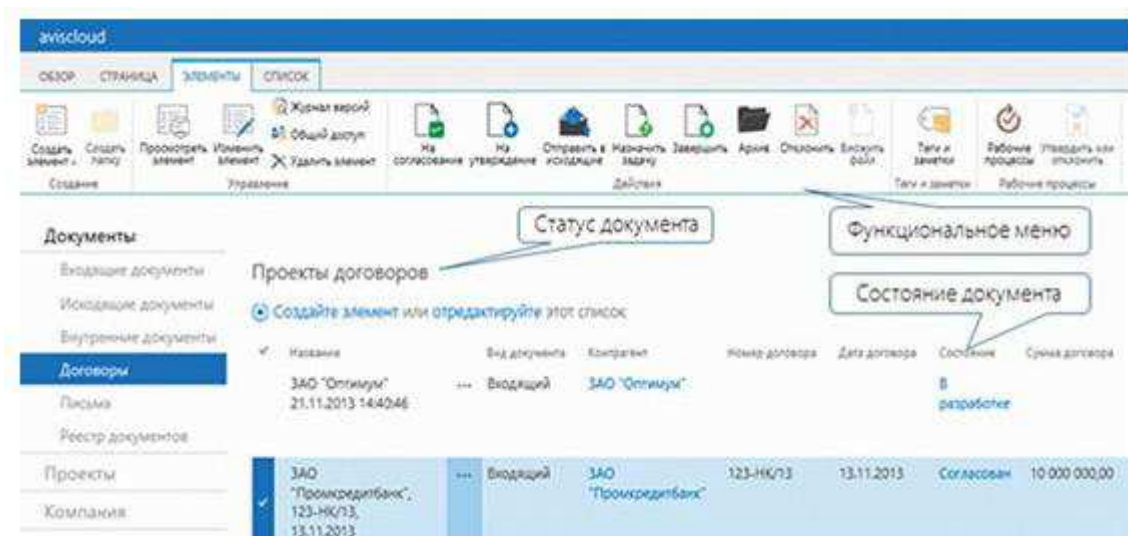


Рисунок 8 – Интерфейс раздела Документы ИС Aviscloud

На рисунке 9 представлен интерфейс раздела Информеры ИС Aviscloud.

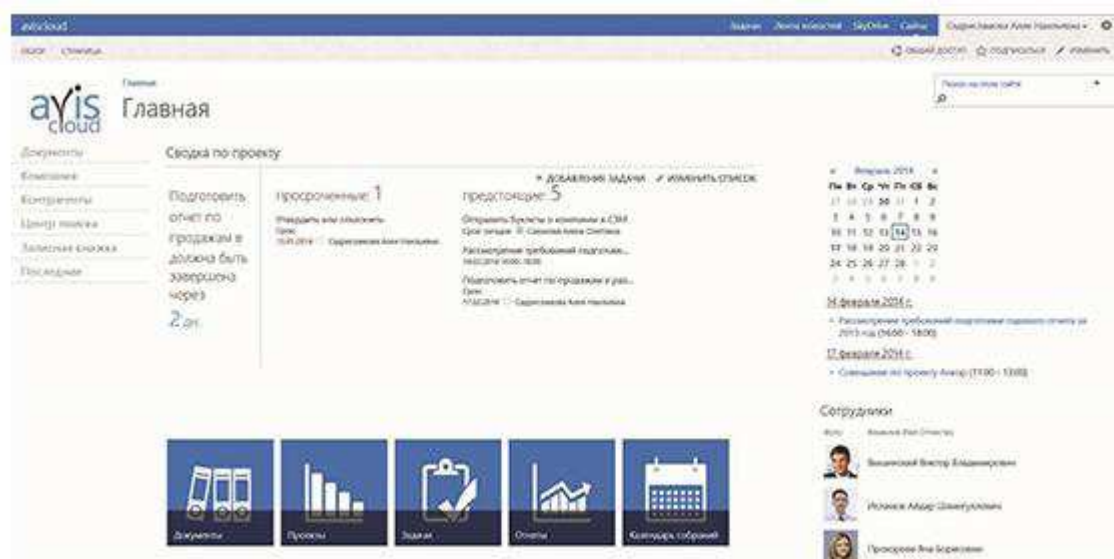


Рисунок 9 – Интерфейс раздела Информеры ИС Aviscloud

Интерфейс раздела Центр поиска ИС Aviscloud, который содержит инструменты для поиска по контексту и атрибутам и обеспечивает высокую

релевантность (соответствие запросам) поиска по всей электронной базе с возможностью уточнения запросов, представлен на рисунке 10 [103].

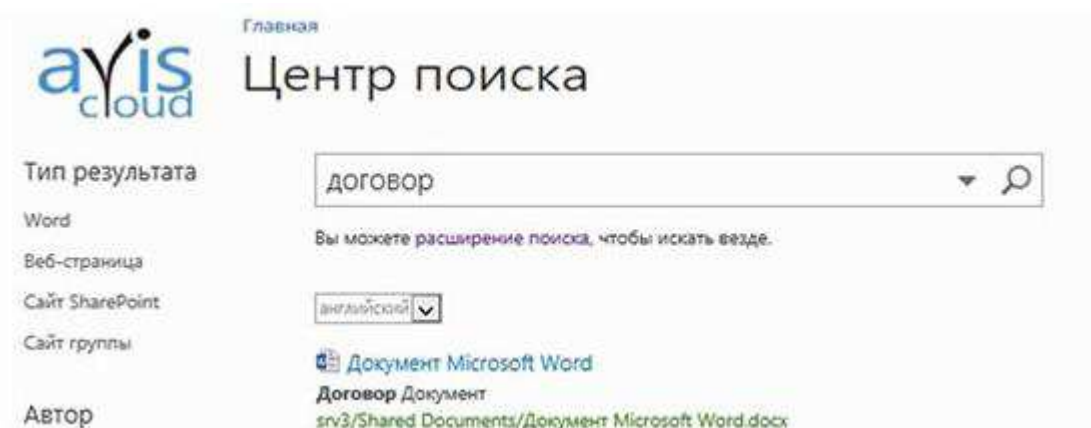


Рисунок 10 – Интерфейс раздела Центр поиска ИС Aviscloud

Работа данной системы электронного документооборота основывается на стандартах и инструкциях по работе с документами, действующими в университете – Стандарт организации. Система менеджмента качества «Управление документацией» СТО 4.2–03–2013, Стандарт организации. Система менеджмента качества «Организация учета и хранения документов» СТО 4.2–22–2009, Инструкция по делопроизводству в ФГАОУ ВО СФУ. Также было разработано Положение о системе электронного документооборота в ФГАОУ ВО СФУ, представленное в Приложении Г [105-108].

### **3.3.2 Разработка модели процесса управления документацией ФГАОУ ВО СФУ «как надо»**

Как было отмечено ранее, структура вуза предполагает наличие разнородных по своим профилям подразделений, но для их эффективной работы не создана единая информационная модель, предполагающая использование унифицированной системы документооборота и информационного обмена между всеми управлениями, службами и отделами университета. Создание единой информационной модели позволит университету не только сократить временные затраты на выполнение

отдельных процессов, но и значительно повысить как их качество, так и качество управления в целом.

Для повышения эффективности работы университета, нужно комплексно воздействовать на систему в целом – стратегию, сетевую инфраструктуру, организационную структуру, систему управления, систему мотивации к труду, корпоративную культуру [109-113]. Так, для оптимизации документооборота СФУ необходима современная система электронного документооборота, отвечающая бизнес-требованиям университета.

Для устранения ранее выявленных проблем, предлагается использовать электронную цифровую подпись (ЭЦП) для руководства университета, а также систему электронного документооборота ИС Aviscloud, которая полностью отвечает выделенным бизнес-требованиям. Данная информационная система позволит полностью автоматизировать процесс документооборота университета и создаст единую информационную модель, т.к. данной системой смогут пользоваться все подразделения университета. Модель процесса управления документацией «как надо» представлена в Приложении В на рисунке 5.

Данная модель отличается от модели «как есть» тем, что при использовании СЭД ИС Aviscloud и ЭЦП появляется функция отслеживания исполнителем хода визирования документа, что позволяет исполнителю максимально оперативно реагировать на возникающие проблемы при визировании. Также использование данной информационной системы позволит избавиться от лишних функций, таких как необходимость отправлять документы в Структурное подразделение-1, их можно отправить напрямую руководству на подпись и уведомление сотрудником Структурного подразделения-1 сотрудника Структурного подразделения-2 о возврате документа, так как при использовании данной ИС сотрудник Структурного подразделения-2 видит на каком этапе визирования находится документ.

Далее рассмотрим оптимальную модель прохождения документов в университете.

### 3.3.3 Формирование оптимальной модели прохождения документов в ФГАОУ ВО СФУ

Для формирования оптимальной модели прохождения документов в СФУ будет построена сеть Петри. Сетью Петри называется совокупность множеств  $S = \{P, T, I, O\}$ , где  $P$  – множество позиций в сети,  $|P| \neq 0$ ;  $T$  – множество переходов,  $|T| \neq 0$ ,  $P \cap T = \emptyset$ ;  $I$  – множество входных функций,  $I: T \rightarrow P$ ;  $O$  – множество выходных функций,  $O: T \rightarrow P$ .

Сети Петри удобно изображать ориентированными графами. Вершинами орграфа являются позиции и переходы, обычно позиции в сети Петри обозначены кружком, а переходы – вертикальной линией. Сеть Петри является мультиграфом, так как допускается кратность дуг между позициями и переходами (вершинами графа) [114-117].

Построим сеть Петри, моделирующую процесс управления документацией в СФУ. Сеть Петри, представленная на рисунке 11, основана на модели процесса управления документацией «как надо», представленной в Приложении В на рисунке 5.

$t_1$  – поступила информация о необходимости создания документа;

$t_2$  – проект документа создан;

$t_3$  – проект документа внесен в СЭД;

$t_4$  – проект документа отправлен на подписание;

$t_5$  – отслеживание исполнителем хода подписания документа;

$t_6$  – внедрение проекта документа;

$t_7$  – доработка проекта документа;

$t_8$  – документ принят к исполнению.

$p_1$  – создание проекта документа;

$p_2$  – внесение проекта документа в СЭД;

$p_3$  – отправление проекта документа на подписание;

$p_4$  – визирование проекта документа;

$p_5$  – проект документа завизирован;

$p_6$  – проект документа не завизирован;

$p_7$  – проект документа доработан;

$p_8$  – исполнение и мониторинг действия документа.

Позиция  $p_7$  показывает доработан ли проект документа. Наличие метки в позиции указывает на то, что документ доработан. Как только проект документа внесен в СЭД, срабатывает переход  $t_3$ , и маркировка позиции обнуляется. После доработки проекта документа запускается переход  $t_7$ , и позиция  $p_7$  вновь получает метку.

### **3.3.4 Оценка эффективности оптимизации процесса управления ФГАОУ ВО СФУ**

Для оценки эффективности проекта по оптимизации процесса управления документацией ФГАОУ ВО СФУ, необходимо проанализировать что, как и в какую сторону изменится благодаря улучшению рассматриваемого процесса.

Понятия эффективности и эффекта полностью применимы к информационной системе, подсистеме, проекту информатизации. Понятие эффективность, предполагающее оценку отношения произведенных затрат к полезному результату, применительно к сфере информатизации еще весьма слабо изучено: не всегда ясно, как и какая информация действительно применяется пользователями и, главное, какой дает эффект [118].

При принятии решения о внедрении информационной системы можно только приблизительно оценить совокупный доход, основываясь на практике внедрения аналогичных информационных систем. Прежде всего, это связано с тем, что на этапах принятия решения о необходимости внедрения информационной системы и непосредственно на этапе внедрения системы невозможно определить экономический эффект в денежном выражении. Поэтому стоит говорить только о прогнозных показателях, как правило качественных, тем более если речь идет о государственном учреждении [119-121].

Так, для оценки эффективности проекта по оптимизации исследуемого процесса воспользуемся методом анализа бизнес-процессов, из группы методов субъективного анализа бизнес-процессов – методом SWOT-анализа.

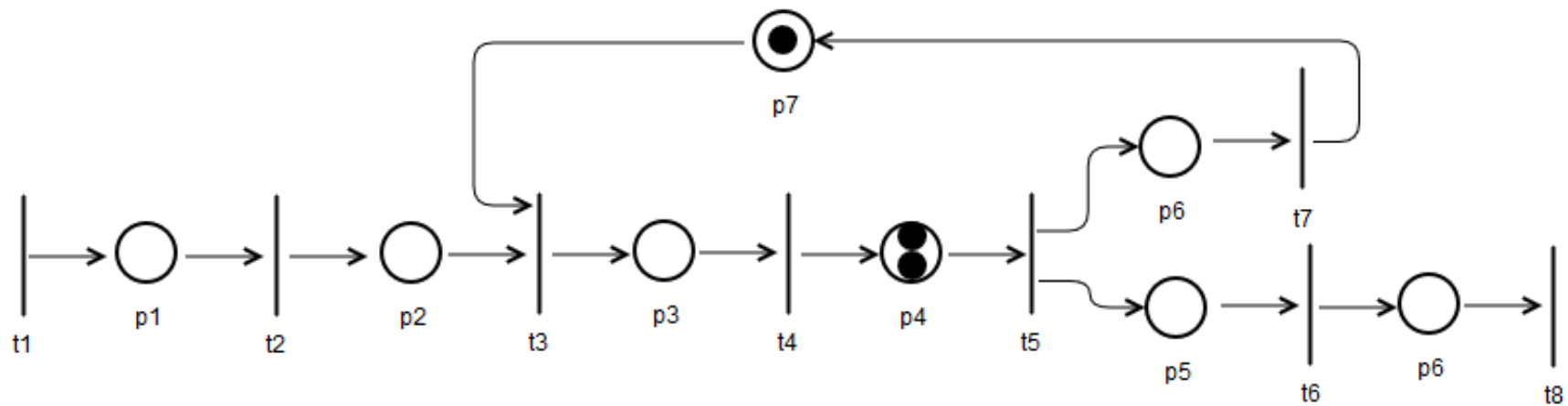


Рисунок 11 – Сеть Петри, моделирующая процесс управления документацией ФГАОУ ВО СФУ

SWOT-анализ поможет понять, какие сильные и слабые стороны есть у данного процесса, а также возможности и угрозы, которые могут преследовать данный процесс. Из проведенного SWOT-анализа можно будет сделать вывод о том, как изменится процесс управления документацией «как надо» по отношению к процессу «как есть».

SWOT-анализ процесса управления документацией «как надо» представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Матрица SWOT-анализа процесса управления документацией «как надо»

	Возможности	Угрозы
Сильные стороны	<ul style="list-style-type: none"> <li>– контроль соблюдения требований к внутренней документации;</li> <li>– использование современных информационных технологий;</li> <li>– уровень квалификации исполнителей;</li> <li>– обеспечение прозрачности документооборота за счет создания единой информационной модели университета посредством использования современной системы электронного документооборота;</li> <li>– сокращение времени выполнения процесса;</li> <li>– незначительное дублирование функций.</li> <li>– снижение количества бумажных документов;</li> <li>– возможность подписания документов в электронной форме за счет использования электронной цифровой подписи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– частые изменения в законодательстве, в стандартах и положениях.</li> </ul>
Слабые стороны	<ul style="list-style-type: none"> <li>– большое количество участников процесса;</li> <li>– отдаленность подразделений организации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сбои в информационных системах;</li> <li>– зависимость от исполнителей;</li> <li>– зависимость от связи с другими бизнес-процессами.</li> </ul>

По проведенному SWOT-анализу можно сделать вывод о том, что процесс управления документацией «как надо» по отношению к процессу «как есть» дополнился следующими «Сильными возможностями»:

- обеспечение прозрачности документооборота за счет создания единой информационной модели университета посредством использования современной системы электронного документооборота;
- сокращение времени выполнения процесса;
- незначительное дублирование функций;
- снижение количества бумажных документов;
- возможность подписания документов в электронной форме за счет использования электронной цифровой подписи.

Также процесс лишился некоторых слабых сторон, но такая слабая сторона как «возможное дублирование функций» все еще остается, хоть теперь это и «незначительное дублирование функций». Это обусловлено еще одной слабой стороной «большое количество участников процесса», но со временем и эта слабая сторона уйдет. Необходимо заметить, что положительных моментов в процессе «как надо» очень много и они являются очень значительными для университета. Говоря о сильных и слабых угрозах данного процесса, можно заметить, что часть из них снизит свое отрицательное влияние, а часть останется на том же уровне, что связано в большой степени с самой спецификой данного процесса.

Далее сделаем вывод по результатам третьей главы. В данной главе был проведен SWOT-анализ процесса управления документацией «как есть». На основании проведенного анализа были выявлены направления улучшения данного процесса. Был сделан вывод о необходимости перехода университета к работе с документами в электронной форме. В связи с таким переходом данный процесс претерпит некоторые изменения. Была разработана модель процесса управления документацией «как надо». Для поддержки процесса управления документацией «как надо» предполагается замена, имеющейся системы электронного документооборота Lotus Notes на информационную систему электронного документооборота Aviscloud, а также внедрение электронной цифровой подписи для руководства университета. Эффективность проекта оптимизации была проверена методом SWOT-анализа. При проведении SWOT-



анализа было выявлено, что большая часть слабых сторон процесса «как есть» исчезнут или станут его сильными сторонами, а степень подверженности процесса угрозам снизится.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе написания магистерской диссертации были решены цель и задачи, поставленные во введении. Обобщим проделанную работу.

В рамках первой задачи был выполнен анализ предметной области исследования. Рассмотрены особенности деятельности высших учебных заведений, основы управления учебным процессом, информационные системы, которые используют вузы при управлении учебной деятельностью, а также проблемы, возникающие при управлении учебным процессом вуза. Одной из основных проблем при управлении учебным процессом является то, что зачастую в вузах отсутствует ясное представление о назначении, способах использования и средствах автоматизации системы управления учебным процессом, что дает неопределенные разобщенные сведения о функционировании организации и затрудняет принятие управленческих решений.

В ходе выполнения второй задачи был выполнен анализ объекта исследования – ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет». Были рассмотрены организационно-управленческая и функциональная структуры, процессы, протекающие в университете и, в частности, процессы управления, используемые информационные технологии и системы, программные средства, а также описаны информационные потоки университета. Было отмечено, что несмотря на то, что СФУ современный развитый вуз, вопросы оптимизации бизнес-процессов стоят особенно остро.

В процессе выполнения третьей задачи, был проанализирован процесс управления документацией в ФГАОУ ВО СФУ. В ходе рассмотрения процесса управления документацией были выявлены три проблемные области, которые связаны с отсутствием единой информационной среды, предполагающей использование унифицированной системы документооборота и информационного обмена между всеми департаментами, службами и отделами университета, что приводит к появлению «лишних» функций в процессе, это

увеличивает длительность процесса, а также значительно снижает качество его выполнения.

При выполнении четвертой задачи были разработаны рекомендации по оптимизации процесса управления документацией в ФГАОУ ВО СФУ. Было предложено заменить, имеющуюся систему электронного документооборота на СЭД ИС Aviscloud, а также использовать электронную цифровую подпись. Данные решения позволят отказаться от бумажного ведения дел, что существенно повысит эффективность деятельности университета, значительно ускорят процесс поиска, подписания и возврата документов, а наличие в системе шаблонов документов, которые не нужно изменять сократит количество ошибок. Решение существующих проблем посредством предложенных решений, помимо повышения качества процесса управления документацией, несомненно, повысит эффективность стратегического и оперативного планирования, а также управления деятельностью университета в целом. Также была сформирована оптимальная модель прохождения документов в ФГАОУ ВО СФУ в виде сети Петри и обоснована эффективность предложенных решений.

При непрерывно растущей конкуренции необходимо постоянно улучшать процессы, протекающие в организации, что невозможно без оперативной работы с документами, поэтому именно единая информационная среда позволила бы университету не только сократить временные затраты на выполнение отдельных процессов, но и значительно повысить как их качество, так и качество управления университетов в целом.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ // Собрание законодательства РФ, 26.12.2012. – ст. 69,72.
2. Вагнер, Ю.Б. Белайчук, А.А. ВУЗ как объект системного управления: научная статья / И.И. Столяров, Ю.Б. Вагнер // Журнал «Директор информационной службы». – М.: ЗАО «Открытые системы», 2013. – 40 с.
3. Новиков, А.В. Высшее образование в России: Анализ ситуации и тренды обновления: научная статья / А.В. Новиков // Образование, № 6, 2013. – С. 29–36.
4. Казанцев, Д.И. К вопросу управления ВУЗом: научная статья / Г.А. Благодатский, Д.И. Казанцев // Сборник трудов научно-технической конференции факультета «Информатика и вычислительная техника» ИжГТУ. Ижевск: Издательство ИжГТУ, 2013. С. 73-78.
5. Бадеников, В.Я. К вопросу управления деятельностью ВУЗа: научная статья / В.Я. Бадеников, А.Л. Истомина // Сб. научн. трудов: Естественные и технические науки. – Ангарск, АГТА, 2013. С. 5–8
6. Вагнер, Ю.Б. Управление процессами в вузе: научная статья / Ю.Б. Вагнер // Журнал «Открытые системы». – М.: ЗАО «Открытые системы», 2013. – 40 с.
7. Нигматов, З.Г. Шакирова, Л.Р. Теория и технологии обучения в высшей школе: курс лекций / З.Г. Нигматов, Л.Р. Шакирова. – Казань, 2013.
8. Казанцев, Д.И. Анализ системы организации и управления учебным процессом ВУЗа: научная статья / Г.А. Благодатский, М.М. Горохов, Д.И. Казанцев // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Математические методы и интеллектуальные системы в экономике и образовании». Ижевск: Издательство УдГУ, 2011. С. 92-103.
9. Попова, Е.П. Выбор ориентиров развития вузов: взгляд с позиции организационной теории: научная статья // Социология образования. – 2012. – № 9. – С. 59-70.

10. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]: электронный сайт. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
11. Маслова, А.Д. Тюфякина, О.И. Сокращение числа вузов в современной России: шаг к справедливости или эффективности?: научная статья / А.Д. Маслова, О.И. Тюфякина // Наука-RASTUDENT.RU. – 2014. – № 5. – 9 с.
12. Образование в Российской Федерации. Статистический ежегодник. – М.: ГУ–ВШЭ, 2015. – 376 с.
13. Казанцев, Д.И. Аналитическое описание учебного процесса: научная статья / Г.А. Благодатский, Д.И. Казанцев // Материалы республиканской научно-методической конференции «Информационное и техническое обеспечение инновационных технологий». Сарепул: Издательство СПИ, 2013. С. 53-61.
14. Трифонов, В.В. Учебный процесс и его методическое обеспечение: научная статья / В.В. Трифонов. – М.: ВА, 2013. – 261с.
15. Столяров, И.И. Вагнер, Ю.Б. Разработка системы управления вузом: научная статья // М.: АНО МГИ им. Дашковой, 2013. – 58с.
16. Вагнер, Ю.Б. Управление процессами в ВУЗе: научная статья / Ю. Вагнер // Научный журнал «Открытые системы», 2013. №9. – 4 с.
17. Васильев, В.Н. Модели управления вузом на основе информационных технологий: учебное пособие / В.Н. Васильев // Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2013. – 164 с.
18. Поршневу, А.Г. Управление организацией: учебное пособие / А.Г. Поршневу. – М.: Инфра-М, 2015. – 97 с.
19. Резник, С.Д. Филиппов В.М. Управление высшим учебным заведением: учебник для ВУЗов / С.Д. Резник, В.М. Филиппов. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 416 с.
20. Павлюченко, Е.И. Эффективное управление образовательным процессом в ВУЗе: монография / Е.И. Павлюченко // М.: Академия, 2014. – 465 с.

21. Соловова, Н.В. Процессный подход к управлению методической работой в вузе: монография. – Самара: Изд-во «Универс групп», 2013. – 300 с.
22. Миняев, Е.В. Проблемы управления бизнес-процессами: научная статья / Е.В. Миняев // Инновационный потенциал экономики региона: экономико-управленческие аспекты: Сборник научных трудов аспирантов и магистрантов. – Омск: Издательство ОмГТУ, 20113. – С. 92–97.
23. Джестон, Д. Управление бизнес-процессами. Практическое руководство по успешной реализации проектов: учебное пособие / Д. Джестон, Й. Нелис. – СПб. – М.: Символ-Плюс, 2012. – 365 с.
24. Зверева Ю. С. Информатизация образования: научная статья // Молодой ученый. – 2016. – №6.3. – С. 23–26.
25. Благодатский, Г.А. К вопросу проектирования информационной системы ВУЗа: научная статья / Г.А. Благодатский, М.М. Горохов, Д.И. Казанцев // Наука Молодая, 2013.
26. Гаджихамедов, Д.Б. Эффективное управление образовательным процессом ВУЗа: научная статья. – Махачкала: НИЛ РЭП при Правительстве РД, 2015. – 95 с.
27. Клишин, А.П. Стась, А.Н. Газизов, Т.Т. Горюнов, В.А. Кианицын, А.В. Бутаков, А.Н. Мытник, А.А. Основные направления информатизации деятельности ТГПУ: научная статья // Вестник ТГПУ. 2015. № 3 (156). С. 110–118.
28. Логиновский, О.В. Корпоративная информационная система крупного вуза, как эффективный инструмент повышения качества управления: научная статья / О.В. Логиновский, М.И.Нестеров, А.Л. Шестаков // Известия высших учебных заведений, 2013. №1. С. 40-52.
29. Андреев, В.В. Требования к информационной системе управления учебным процессом вуза: научная статья // Международный журнал «Программные продукты и системы», 2012. №1. – 3 с.
30. Нестеров, М.И. Принцип создания единой корпоративной информационно-аналитической системы высшего учебного заведения: научная

статья / М.И. Нестеров // Наука и образование в жизни современного общества: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции 29 октября 2012 г.: часть 6; Министерство образования и науки РФ. Тамбов: Изд-во ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2013. С. 94-97.

31. Мойсеюк, В.Г. Управление бизнес-процессами в ВУЗе: научная статья / В.Г. Мойсеюк // Научная сессия ГУАП: Сб. докл., СПб.: ГУАП, 2013. – 26 с.

32. Фофанов, И.С. Проблемы автоматизации бизнес-процессов вуза: научная статья / И.С. Фофанов // Электронный научный журнал «Управление экономическими системами», 2013. №10. – 6 с.

33. Голосов, А Полотнюк, И Реформа образования и информатизация в вузах: [Электронный ресурс]: электронная статья. – Режим доступа: <https://www.osp.ru/os/2007/01/3999187>

34. Столяров, И.И. Вагнер, Ю.Б. Анализ систем управления образовательными учреждениями и методы их совершенствования: научная статья // – М.: АНО МГИ им. Дашковой, 2014. – 50с.

35. Благодатский, Г.А. Информационная система управления учебным процессом ВУЗа: научная статья / Г.А. Благодатский, А.Г. Кучеренко // Математические модели и информационные технологии в организации производства, 2013. №1(20). С. 123-128.

36. Литвинова, Т.М. Возможности автоматизации управления учебным процессом: научная статья / Т.М. Литвинова, С.С. Пучнин, А.В. Иванов, В.Е. Попов, А.А. Глебов, С.А. Дегтярев // М.: Мат. Росс., 2014. С.30-31.

37. Петров, В.Н. Информационные системы: учебник для вузов. – М.: изд-во АСТ, 2013. – 687 с.

38. Федотова, Е.Л. Прикладные информационные технологии: учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. – Москва: ИД Форум; Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 336 с.

39. Виденин, С.А. Информационные системы на предприятиях: учебное пособие / С.А. Виденин. – Красноярск.: СФУ, 2012. – 196 с.

40. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для вузов / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – М.: Высшая школа, 2015. – 344 с.
41. Бурцева, Е.В. Информационные системы: учебное пособие / Е.В. Бурцева, И.П. Рак, А.В. Селезнев, А.В. Терехов, В.Н. Чернышов. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2013. – 128 с.
42. Тихомирова, Н.В. Инновационные системы управления ВУЗом: единство и развитие: научная статья // Экономические науки, 2014. № 11(36). – 77 с.
43. Хрипушина, Н.Н. Автоматизация деятельности деканата высшего учебного заведения: научная статья / Н.Н. Хрипушина // Наука. Технологии. Инновации. Материалы всероссийской научной конференции молодых ученых в 4-х частях. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013. Ч.1. – 365 с
44. Тихомирова, Н.В. Инновационные системы управления ВУЗом: научная статья // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. Научно-практический журнал. – М.: МЭСИ, 2013. – 73 с.
45. Савельев, А.Л. Зубаров, Ю.Б. Коваленко, В.Е. Колоскова, Т.А. Автоматизация управления вузом: учебное пособие / А.Л. Савельев, Ю.Б. Зубаров, В.Е. Коваленко, Т.А. Колоскова. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 175с.
46. Благодатский, Г.А. К вопросу создания информационной системы ВУЗа: научная статья // Вестник Ижевского Государственного Технического Университета, 2012. №4 (48). С. 146-149.
47. Адаманский, А.В. Информационная модель управления высшим учебным заведением: научная статья / А.В. Адаманский // Вестник НГУ. 2013. №. 3. С. 55–65.
48. Зафиевский, А.В. Автоматизация управления учебным процессом в ВУЗе: научная статья / А.В. Зафиевский // Научный журнал «Успехи современного естествознания», 2014. №1. – 3 с.
49. Пономарева, К.А. Перевалова, Е.В. Система электронного документооборота как инструмент повышения качества документооборота вуза / К.А. Пономарева, Е.В. Перевалова // Сборник статей международной научно-



практической конференции «Научно-практические аспекты развития современной техники и технологий в условиях курса на инновации». – Стерлитамак: АМИ, 2017. – С. 232–234.

50. «Облака» в госсекторе: исследование TAdviser и «Новые облачные технологии» [Электронный ресурс]: электронная статья. – Режим доступа: <https://drive.google.com/file/d/0BxjI6N3sw66kMm1XZzVZamwwak0/view>

51. Половова, Т.А. Проблемы управления вузом в рыночных условиях: научная статья / Т.А. Полова // Инновации в образовательных системах: материалы I Всероссийской дистанционной научно-практической конференции. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. С. 108–111.

52. Логиновский, О.В. Управление современным вузом на базе развитой информационной системы: монография / О.В. Логиновский, В.Н. Любицын, М.И. Нестеров, под ред. доктора технических наук, профессора А.Л. Шестакова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 539 с.

53. Абакарова, О.Г. Эффективность использования информационных систем в управлении ВУЗом: научная статья / О.Г. Абакарова // Информационные технологии в экономике и управлении: сборник научных трудов. – Махачкала: ДГТУ, 2013. С. 86-92.

54. Мищенко, Е.С. Методология решения проблем в сфере высшего профессионального образования: научная статья / Е.С. Мищенко // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2012. – № 01. – С. 103–110.

55. Абакарова, О.Г. Обеспечение эффективного решения управленческих задач вуза на основе информационных систем: научная статья / О.Г. Абакарова // Проблемы теории и практики управления развитием социально-экономических систем: материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. – Махачкала: ДГТУ, 2014. С. 208-212.

56. Абакарова, О.Г. Совершенствование системы управления вузом на базе информационных технологий и систем: научная статья / О.Г. Абакарова // Современные информационные технологии в проектировании, управлении и

экономике: материалы Пятой Всероссийской конференции по актуальным проблемам внедрения и развития сектора IT- технологий. – Махачкала: ДГТУ, 2012. С. 119-139.

57. Фионова, Л.Р. Золотова, Т.А. Разработка компонентов информационной системы для управления учебным процессом на основе компетентностного подхода: научная статья / Л.Р. Фионова, Т.А. Золотова // Информатизация образования и науки. 2013. №.4. С.14–28.

58. Гаджихмедов, Д.Б. Особенности организации автоматизированной информационной системы управления ВУЗом: научная статья // Проблемы теории и практики экономики народнохозяйственного комплекса региона. Часть 6. Сборник научных трудов. – Махачкала: ГОУ ВПО «ДГТУ», 2013. С. 56-67.

59. Казанцев, Д.И. Состояние автоматизации систем управления ВУЗом: научная статья / Г.А. Благодатский, Д.И. Казанцев // Системный анализ в проектировании и управлении: Сборник научных трудов XIII международной научно-практической конференции. Ч.2. Спб.: Издательство Политехнического университета, 2012. С. 365-366.

60. Мищенко, Е.С. Модель постановки и решения проблем в сфере высшего профессионального образования: учебное пособие / Е.С. Мищенко, С.В. Пономарев // Менеджмент качества продукции и услуг: мат-лы III Междунар. научн.-техн. конф. – Брянск: БГТУ, 2013. – Т.1. – С. 52–54.

61. Абакарова, О.Г. Анализ основных проблем и подходов, связанных с внедрением информационной системы управления вузом: научная статья / О.Г. Абакарова // Проблемы региональной экономики: сб. науч. трудов. – Махачкала: ДГТУ, 2013. С. 3–8.

62. Черников, Б. В. Информационные технологии управления: учебник для студентов высших учебных заведений / Б. В. Черников. – Москва: Форум: ИНФРА-М, 2014. – 368 с.

63. Пономарева, К.А. Проблемы управления учебным процессом ВУЗа / К.А. Пономарева // Сборник статей Международной научно-практической

- конференции «Наука, образование и инновации». – Уфа: Аэтерна, 2017. – С. 132–133.
64. Граничин, О.Н. Информационные технологии в управлении: учебное пособие / О.Н. Граничин, В.И. Кияев. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 336с.
65. Зыкина, А.В. Канева, О.Н. Крейдунова, В.В. Оптимизация системы управления учебным процессом в вузе: научная статья / А.В. Зыкина, О.Н. Канева, В.В. Крейдунова // Современные информационные технологии и ИТ-образование, 2016. – № 12. – С. 23-31.
66. Официальный сайт Сибирского Федерального Университета [Электронный ресурс]: электронный сайт. – Режим доступа: <http://www.sfu-kras.ru/>
67. Мосалев, А.И. Организационные структуры управления: лекция / А.И. Мосалев, 2013.
68. Устав ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет». – Красноярск. – 2015. – 48 с.
69. Кислов, К. Делегирование полномочий: научная статья / К. Кислов // Бизнес Журнал, 2014.
70. Волкова, А.Н. Функциональная модель: научная статья / А. Н. Волкова // Свободная энциклопедия, 2012.
71. Бизнес-словарь терминов [Электронный ресурс]: электронная статья. – Режим доступа: <http://www.businessvoc.ru/>
72. Бедрина, С.Л. Опыт выделения бизнес-процессов в вузе: научная статья / С.Л. Бедрина // Современные тенденции в экономике и управлении: сб. материалов I Междунар. научно-практ. конф., Новосибирск: СИБПРИНТ, 2012. С. 142–152.
73. Осипова, О.С. Сахарова, Н.В. Оптимизация бизнес-процессов современного вуза: научная статья / О.С. Осипова, Н.В. Сахарова // Третий Российский Экономический Конгресс, 2016.

74. Организация хозяйственно-административной работы образовательного учреждения [Электронный ресурс]: реферат. – Режим доступа: [https://revolution.allbest.ru/pedagogics/00736882\\_0.html](https://revolution.allbest.ru/pedagogics/00736882_0.html)
75. Асыко, Т.Н. Горелик, С.Л. Чернышкова, М.А. Управление образовательным процессом: научная статья / Т.Н. Асыко, С.Л. Горелик, М.А. Чернышкова // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4. – 8 с.
76. Мойсеюк, В.Г. Управление инновационными бизнес-процессами в ВУЗе: научная статья / В.Г. Мойсеюк // Научная сессия ГУАП. СПб.: ГУАП, 2014. – 113 с.
77. Вендров, А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учебник / А.М.Вендров. – М: МЭСИ, 2013. – 352 с.
78. Регламент работы пользователей в автоматизированной информационной системе «Деканат». – Красноярск, 2016. – 19 с.
79. Инструкция (методические указания) по работе в модуле ИС Управление Учебным Процессом (УУП) СФУ Рабочие Программы Дисциплин (РПД). – Красноярск, 2017. – 46 с.
80. Программный комплекс «Планы» [Электронный ресурс]: электронная статья. – Режим доступа: <https://www.mmis.ru/programs/plany>
81. Царёва, Т.А. Информационные потоки в сфере образовательных услуг: научная статья / Т.А. Царёва // Вестник УлГТУ, 2013. – С. 4–6.
82. Костюкова, Т.П. Лысенко, И.А. Теоретические основы информатизации управления вузом на примере оптимизации плана приема студентов: научная статья / Т. П. Костюкова, И. А. Лысенко // Университеты в образовательном пространстве региона: опыт, традиции и инновации: матер. науч.-метод. конф. – Петрозаводск: ПетрГУ, 2013. Ч. 1. С. 184–187.
83. Киричек, Г.Г. Пиза, Д.М. Управление информационными потоками вуза как подсистема инновационного образования: научная статья / Г.Г.

Киричек, Д.М. Пиза // Запорожский национальный технический университет, 2013. – № 4. – С. 182–189.

84. Усикова, И.В. Информационная модель вуза как основа для разработки концепции его информатизации: научная статья / В.М.Космачев, И.В.Усикова // Сборник материалов IX Санкт-Петербургской Международной конференции «Региональная информатика». – СПб.: СПИИРАН, 2014. С. 47–49.

85. Репин, В.В. Елиферов, В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие / В.В. Репин, В.Г. Елиферов. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 544 с.

86. Дубинина, Н.А. Показатели оценки бизнес-процессов предприятия: научная статья / Н.А. Дубинина // Вестник Пермского Университета. – 2016. – №2(29). – 13 с.

87. Миняев, Е.В. Формирование ключевых показателей для целей стратегического управления бизнес-процессами: научная статья / Е.В. Миняев // Экономика и управление в современных условиях: Материалы международной заочной научно-практической конференции. – Красноярск: НОУ Сибирский институт бизнеса управления и психологии, 2014. – С. 20–24.

88. Солодовников, А.В. Солодовникова, С.В. Диаграммы в Microsoft Office Excel: учебное пособие. – Уфа: УГНТУ, 2013. – 30 с.

89. Стандарт организации. Система менеджмента качества «Управление документацией» СТО 4.2–03–2013. – Красноярск. – 18 с.

90. Шеер, А.В. ARIS – моделирование бизнес-процессов: учебное пособие; Вильямс – Москва. – 2013. – 224 с.

91. Шеер, А.В. Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие. – М.: Серебряные нити. – Москва, 2014. – 219 с.

92. Инструкция по делопроизводству в ФГАОУ ВО СФУ, 2016. – Красноярск. – 69 с.

93. Стандарт организации. Система менеджмента качества «Организация учета и хранения документов» СТО 4.2–22–2009. – Красноярск. – 42 с.

94. Чаплыгин, Ю. Современные инструменты анализа для технологического лидерства организации: научная статья / Ю. Чаплыгин // Экономика и жизнь, 2014. – 5 с.
95. Пономарева, К.А. Бенчмаркинг как инструмент управления эффективностью деятельности ВУЗа / К.А. Пономарева // Сборник статей международной научно-практической конференции «Новая наука: проблемы и перспективы». – Стерлитамак: АМИ, 2017. – С. 123–124.
96. Балашов, А.П. Теоретические основы реструктуризации организации: учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. – 254 с.
97. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-2-2009. Информационная технология. Оценка процесса. Часть 2. Проведение оценки [Электронный ресурс]: электронная статья. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-mek-15504-2-2009>
98. Крюков, В.В. Шахгельдян, К.И. Информационные технологии в университете: стратегия, тенденции, опыт: научная статья / В.В. Крюков, К.И. Шахгельдян, 2013. – 14 с.
99. Крюков, В.В. Шахгельдян, К.И. Информационные технологии в управлении вузом: научная статья / В.В. Крюков, К.И. Шахгельдян, 2013. – 10 с.
100. Пономарева К.А. Повышение конкурентоспособности вуза за счет применения современных информационных технологий / К.А. Пономарева // Сборник статей международной научно-практической конференции «Современные проблемы и перспективные направления инновационного развития науки». – Стерлитамак: АМИ, 2017. – С. 168–169.
101. Lotus Notes как основа систем документооборота и делопроизводства [Электронный ресурс]: электронная статья. – Режим доступа: <http://old.rcb.ru/archive/articles.asp?id=643>
102. Типовое решение «Делопроизводство»: научная статья // Группа компаний Optima, 2015.

103. Система электронного документооборота: Документооборот ИС Aviscloud [Электронный ресурс]: электронная статья. – Режим доступа: <http://www.aviscloud.ru/solutions/flowdocument.html>
104. Облачные технологии и их возможности в сфере автоматизации документооборота [Электронный ресурс]: электронная статья. – Режим доступа: <http://lektsii.com/2-106058.html>
105. Положение о системе электронного документооборота в НОУ ИПТК, 2015. – 4 с.
106. Положение о системе электронного документооборота университета. – ФГБОУ ВПО «Курганский государственный университет», 2013. – 14 с.
107. Положение об электронном документе и электронном документообороте. – УМС ГБПОУ ИО УТСО, 2014. – 8 с.
108. Положение о системе электронного документооборота. – АНО ВО «МИСАО», 2016. – 12 с.
109. Леснова, Л.А. Диагностика и совершенствование бизнес-процессов: научная статья / Л. А. Леснова // tops VI. – 2013. – № 9. – С. 8–12.
110. Хаммер, М. Б. Быстрее, лучше, дешевле. Девять методов реинжиниринга бизнес-процессов: научная статья / М. Б. Хаммер // IT Expert. – 2012. – № 7. – С. 18–22.
111. Уткин, Э.А. Бизнес-реинжиниринг: учебное пособие. – М.: Экмос. – Москва, 2014. – 224 с.
112. Хаммер, М. Хершман, Л. Быстрее, лучше, дешевле. Девять методов реинжиниринга бизнес-процессов: учебное пособие; Альпина Паблишер. – Москва, 2012. – 360 с.
113. Хаммер, М. Чампи, Д. Реинжиниринг корпорации. Манифест революции в бизнесе: учебное пособие. – Манн, Иванов и Фербер. – Москва, 2013. – 288 с.
114. Сети Петри [Электронный ресурс]: электронная статья. – Режим доступа: <http://matematem.ru/wp-content/uploads/2012/12/pdf>

115. Сети Петри для моделирования [Электронный ресурс]: электронная лекция. – Режим доступа: <https://lektsii.org/5-64455.html>
116. Описание систем с помощью сетей Петри [Электронный ресурс]: электронная лекция. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/5621791/page:18/>
117. Моделирование систем. Лекция 10. Сети Петри [Электронный ресурс]: электронная лекция. – Режим доступа: <https://en.ppt-online.org/190257>
118. Александров, Д.В. Костров, А.В. Макаров, Р.И. Хорошева, Е.Р. Методы и модели информационного менеджмента: учебное пособие / Д.В. Александров, А.В. Костров, Р.И. Макаров, Е.Р. Хорошева; под ред. А.В. Кострова. – М.: Финансы и статистика, 2014.
119. Леонтьев, Е.Д. Лояльность потребителей как критерий оценки эффективности менеджмента компании (на примере телекоммуникационного инженера): научная статья / В.А. Плотников, Е.Д. Леонтьев // Управленческое консультирование. – 2014. – № 8. – С. 81-87.
120. Дождиков, К.В. Оценка эффективности реинжиниринга бизнес-процессов: научная статья / К.В. Дождиков // Международный научно-исследовательский журнал. – 2014. – №8(27). – С.53–54.
121. Шустов, А.В. Славин, О.А. Методические рекомендации по определению совокупной стоимости разработки и внедрения информационно-технических комплексов сложных систем на ранних этапах проектирования: научная статья / А.В. Шустов, О.А. Славин. – М: ЛЕНАНД, 2014. – 80 с.
122. Sen, A. Kabak, K.E. Tuysuz, F. Kuzalic, D. Democratization of University Management for Quality Higher Education / A. Sen, K.E. Kabak, F. Tuysuz, D. Kuzalic // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2012. – № 58. – P. 1491–1504.
123. Lemanska-Majdzik, A. Okreglicka, M. Identification of Business Processes in an Enterprise Management / A. Lemanska-Majdzik, M. Okreglicka // Procedia Economics and Finance. – 2015. – № 27. – P. 394 – 403.



124. Svensson, C. Hvolby, H-H. Establishing a business process reference model for Universities / C. Svensson, H-H. Hvolby // Procedia Technology. – 2012. – № 5. – P. 635–642.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

## Процессы высшего образования

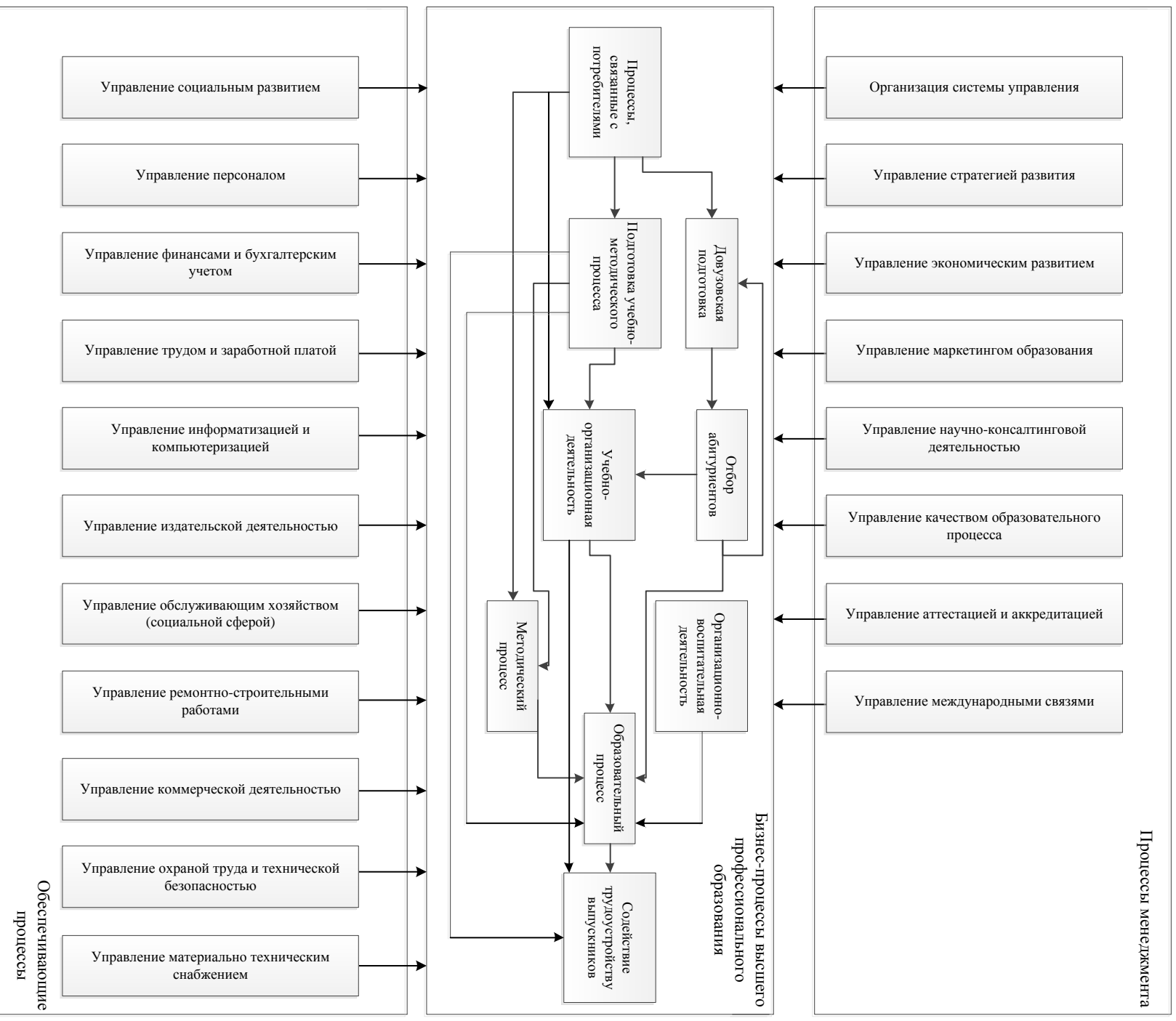


Рисунок А.1 – Основные, вспомогательные и процессы управления ВУЗов

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Организационная и функциональная структуры ФГАОУ ВО СФУ

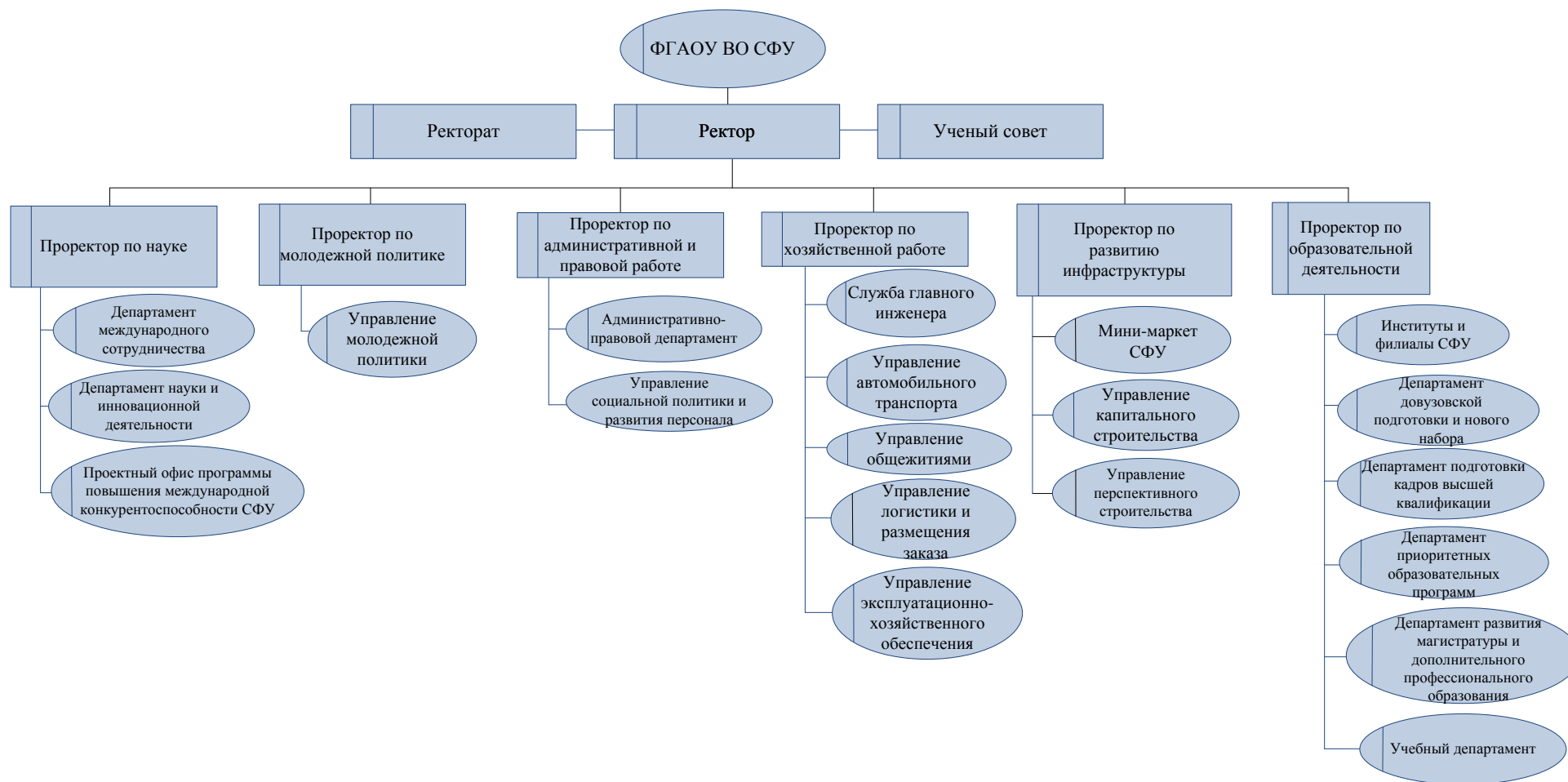


Рисунок Б.1 – Организационная структура ФГАОУ ВО СФУ

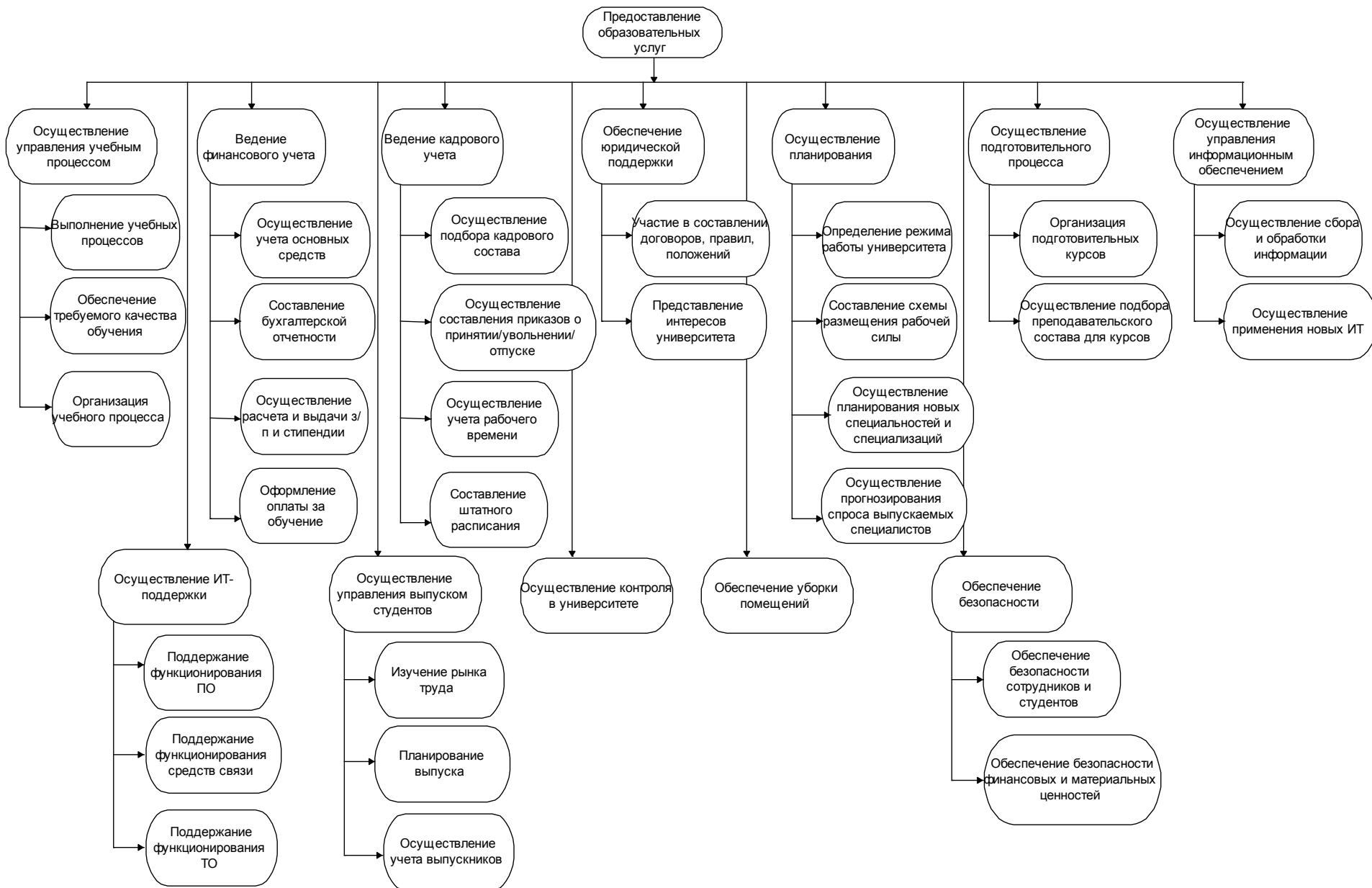


Рисунок Б.2 – Функциональная структура ФГАОУ ВО СФУ

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Графические схемы процессов ФГАОУ ВО СФУ



Рисунок В.1 – Карта процессов верхнего уровня ФГАОУ ВО СФУ

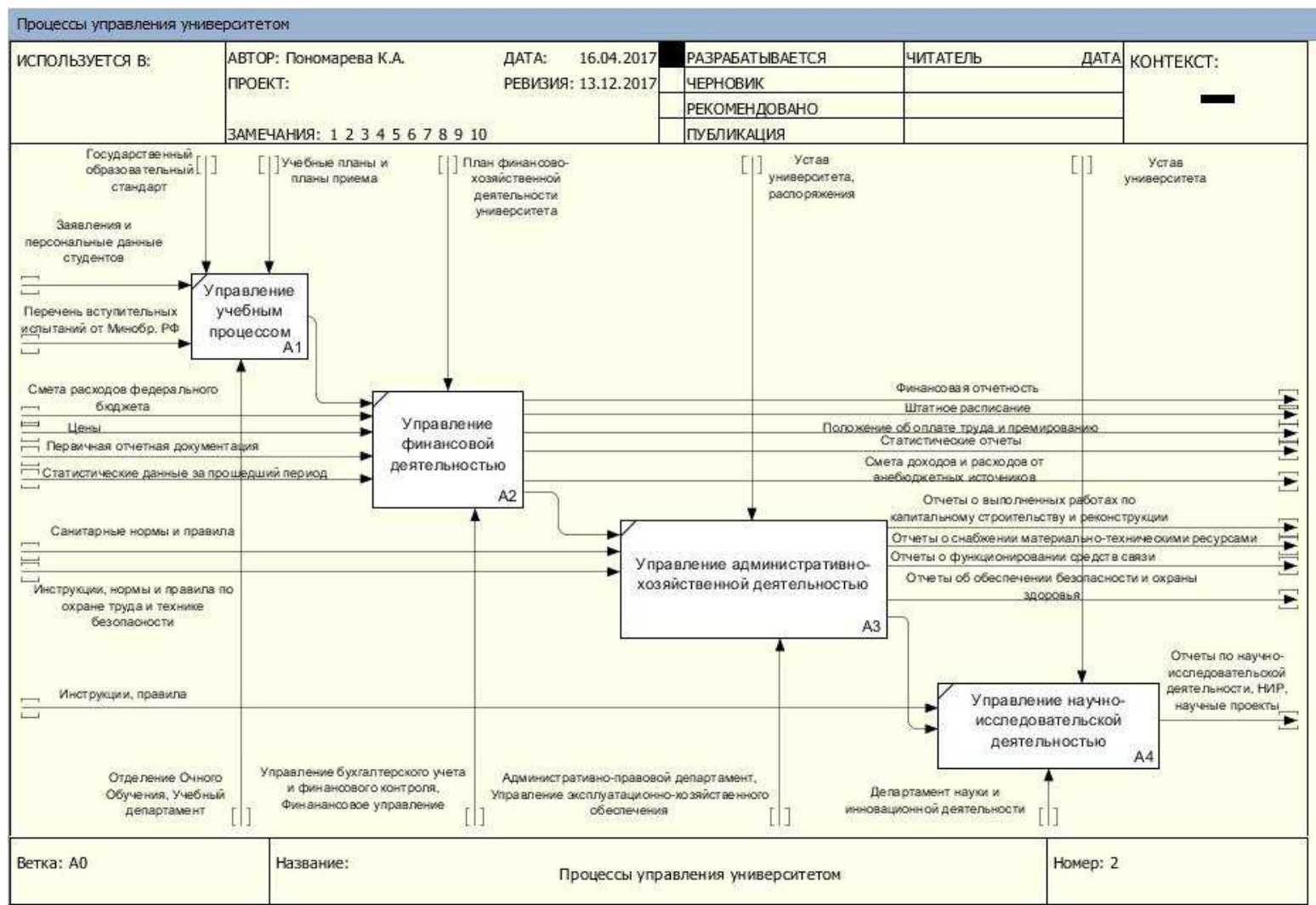


Рисунок В.2 – Модель бизнес-процессов управления ФГАОУ ВО СФУ

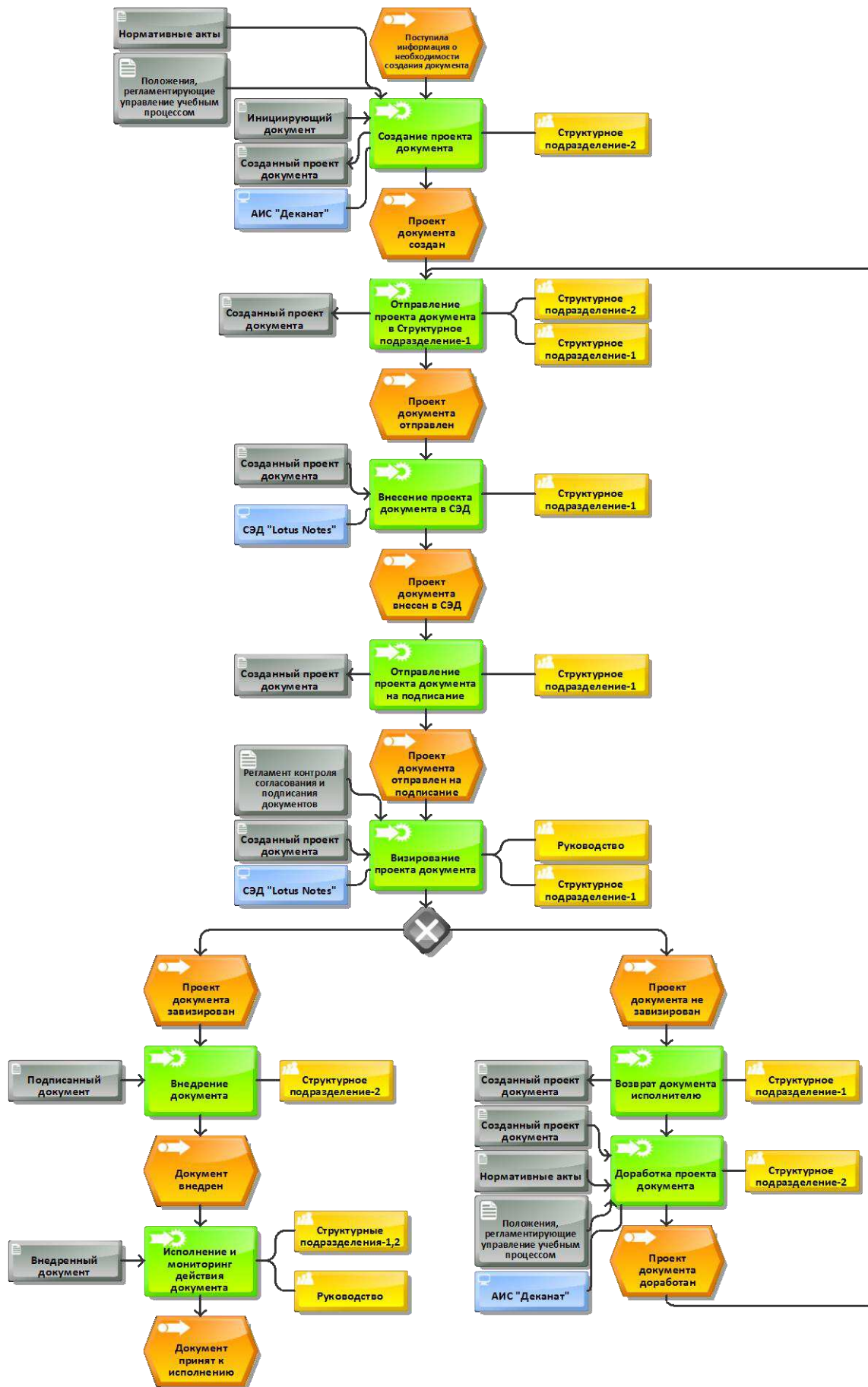


Рисунок В.3 – EPC-модель процесса управления документацией «как есть» в нотации ARIS



Рисунок В.4 – Укрупненная схема процесса управления документацией с указанием проблемных областей



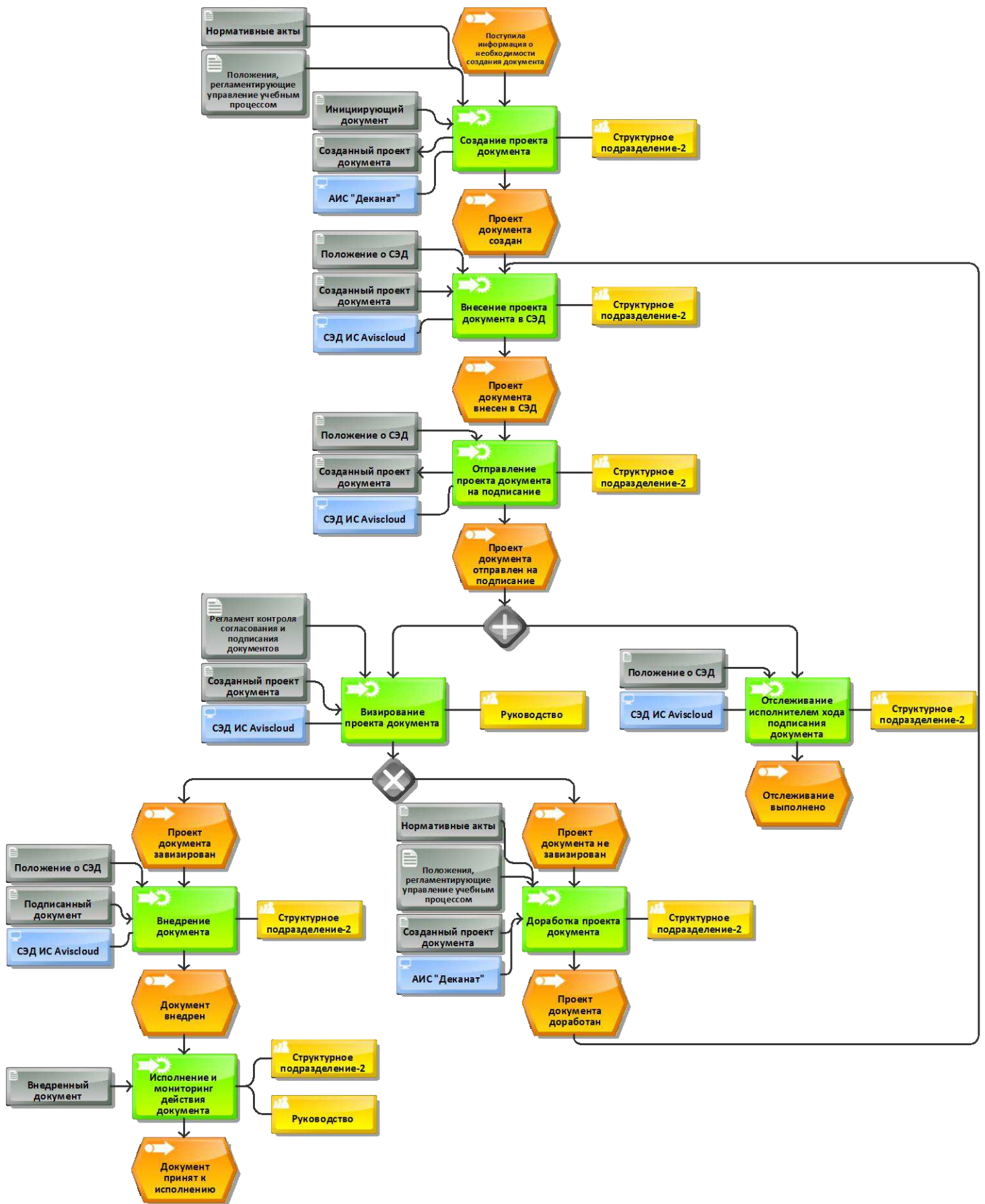


Рисунок В.5 – EPC-модель процесса управления документацией «как надо» в нотации ARIS

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Положение о системе электронного документооборота в ФГАОУ ВО СФУ

#### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящее Положение определяет принципы внедрения и использования системы электронного документооборота Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет» (далее – университет), а также регламентирует порядок деятельности работников вуза в рамках работы в системе электронного документооборота.

1.2 Положение об электронном документообороте разработано в соответствии с требованиями ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации», ФЗ «О персональных данных», ФЗ «Об электронной цифровой подписи».

1.3 Настоящее Положение принимается ученым советом университета и утверждается ректором.

1.4 Требования настоящего Положения распространяются на все структурные подразделения и обязательны для выполнения всеми должностными лицами и сотрудниками института, участвующими в процессе документооборота.

1.5 Настоящее положение не является инструкцией и не описывает команды в СЭД.

1.6 Основные термины и определения, употребляемые в Положении:

1.6.1 Система электронного документооборота университета (СЭД университета) – система, построенная на базе программного решения Aviscloud, позволяющая организовать электронный документооборот учебной, распорядительной и информационно-справочной документации, эффективно автоматизировать процессы работы с документами, проектами документов, поручениями и задачами.

1.6.2 ИС Aviscloud – система электронного документооборота (СЭД), построенная на основе передовых облачных технологий.

1.6.3 Бумажный документ – зафиксированная на бумажном носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать.

1.6.4 Электронный документ (ЭД) – документ, созданный при помощи электронных аппаратно-технических и программных средств, фиксируемый в цифровом коде в форме идентифицируемого по содержательной части именованного файла, доступный для последующей обработки, использования, воспроизведения (отображения) и визуального восприятия, а также для передачи и получения по телекоммуникационным каналам связи.

1.6.5 Пользователь СЭД университета – субъект, имеющий в системе электронного документооборота учетную запись и персональный пароль, обращающийся к системе для получения необходимой ему информации и проведения различных действий с электронными документами.

1.6.6 Процесс движения документов в СЭД – одна или несколько процедур перемещения электронного документа, для выполнения которых формируются соответствующие задачи пользователям системы.

1.6.7 Поиск данных в СЭД – полнотекстовый и атрибутивный поиск информации, содержащейся в системе (файлы различного формата, карточки документов, поручения, задачи и другие информационные ресурсы).

1.6.8 Проект документа СЭД университета – электронный документ, созданный в СЭД, в отношении которого не запущен процесс движения или он не прошел стадию утверждения.

1.6.10 Входящий документ пользователя СЭД университета – электронный документ, требующий от пользователя реагирования (согласования, подписания (утверждение), вынесения резолюции, исполнения и т.д.).

1.6.11 Исходящий документ пользователя СЭД университета – электронный документ, в отношении которого пользователь является инициатором процесса обработки (согласования, подписания (утверждения), исполнения и т.д.).

1.6.12 Распорядительные документы СЭД университета – документы, в которых фиксируются решения административных и организационных вопросов деятельности вуза и созданные в СЭД университета.

1.6.13 Информационно-справочные служебные документы СЭД университета – документы, которые сообщают сведения, побуждающие принимать определенные решения, т.е. иницируют управленческие решения, позволяют выбрать тот или иной способ управленческого воздействия, и предназначенные только для подразделений вуза (служебная, докладная записки, заявки и т.д.).

1.7 Цели СЭД университета:

- обеспечение доступности информации для эффективной работы всех подразделений вуза;
- повышение оперативности и качества подготовки внутренних и внешних документов вуза;
- внедрение электронного архива документов университета, подлежащих долговременному хранению;
- снижение издержек времени на перемещение документов внутри вуза;
- повышение административной дисциплины работников всех категорий в вузе.

1.8 Основные задачи СЭД университета:

- ведение централизованного учета и хранения учебной документации по студентам и аспирантам;
- ведение централизованного учета и хранения документации по сотрудникам;
- автоматизация разработки, учета и хранения документации университета.

## 2. СТРУКТУРА СЭД, НАЗНАЧЕНИЕ И ФУНКЦИИ КОМПОНЕНТОВ, ПОЛЬЗОВАТЕЛИ

2.1 Система электронного документооборота ИС Aviscloud построена на основе интеграции передовых облачных технологий и платформы Microsoft SharePoint 2013.

2.2 Информационная система предназначена для автоматизации работы с входящими, исходящими, распорядительными и информационно-справочными

служебными документами, и процессами их обработки всеми службами университета.

2.3 ИС электронного документооборота Aviscloud включает следующие разделы, отображаемые на главной странице:

- основные разделы работы с документами и данными: Документы, Контрагенты, Центр поиска;
- текущие задачи – задачи, созданные пользователем системы или назначенные ему;
- информеры – для быстрого доступа к текущим данным пользователя;
- календарь – информация о мероприятиях пользователя;
- сотрудники – информация о действующих сотрудниках и видах коммуникаций с ними.

### 3. ОБЩИЙ ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ СЭД

3.1 Формирование и движение документов внутри вуза осуществляется с помощью СЭД в соответствии с требованиями настоящего документа, регламентами работы в СЭД, инструкциями пользователей, а также инструкцией по делопроизводству в университете.

3.2 Действия пользователя в СЭД по выполнению процедур обработки документов описаны в руководствах пользователя систем.

3.3 Техническое и программно-технологическое сопровождение СЭД университета обеспечивает Департамент информационных технологий.

3.4 Порядок внедрения СЭД утверждается ректором университета.

3.5 Разработку инструкций пользователей СЭД выполняет Департамент информационных технологий.

3.6 Права и обязанности конкретных пользователей СЭД вносятся в должностные инструкции, разрабатываемые администрацией университета.

### 4. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ПРОЦЕССЫ ДОКУМЕНТООБОРОТА

4.1 Документооборот – это движение документа с момента его создания или получения до завершения исполнения или отправки.

## 4.2 Основные принципы документооборота:

- централизация операций по приему, первичной обработке и отправке документов;
- маршрутизация отдельных видов документов (разработка схем прохождения документов);
- исключение необоснованных согласований;
- исключение или максимальное ограничение возвратных движений документов;
- максимальное единообразие в порядке прохождения и процессах обработки основных категорий документов, исходя из того, что каждое перемещение документа должно быть оправданным.

## 4.3 Порядок организации электронного документооборота:

### 4.3.1. Электронный документооборот включает в себя:

- формирование электронного документа;
- отправку и доставку электронного документа;
- проверку электронного документа;
- подтверждение получения электронного документа;
- учет электронных документов (регистрацию входящих и исходящих электронных документов);
- хранение электронных документов (ведение архивов электронных документов).

### 4.3.2 Формирование электронного документа осуществляется в следующем порядке:

- формирование электронного документа в виде именованного файла;
- подписание сформированного электронного документа в виде именованного файла.

### 4.3.3 Сформированный электронный документ имеет юридическую силу и влечет предусмотренные для данного документа правовые последствия в случае его надлежащего оформления в соответствии с настоящим Положением.

4.3.4 Все юридические действия, оформляемые посредством электронных документов, признаются совершенными в письменной форме и не могут быть оспорены только на том основании, что они совершены в электронном виде.

## 5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ УЧАСТНИКОВ ДОКУМЕНТООБОРОТА И СПЕЦИАЛИСТОВ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЭД

5.1 Ответственность за правильное ведение делопроизводства с применением СЭД в университете возлагается на конкретных исполнителей.

5.2 Ответственность за техническое обеспечение функционирования СЭД возлагается на Департамент информационных технологий.

5.3 Департамент информационных технологий в соответствии с настоящим Положением вменяются следующие обязанности:

- проведение организационно-технических мероприятий по защите информации от несанкционированного доступа;
- ведение архива информационных материалов и программного обеспечения, необходимого для восстановления и инсталляции СЭД;
- регулярное резервное копирование данных и настроек СЭД;
- разграничение прав доступа к ресурсам СЭД;
- оказание консультативной помощи пользователям СЭД;
- оперативное проведение организационно-технических мероприятий по устранению программных сбоев.

## 6. КОНТРОЛЬ

6.1 Общий контроль по внедрению, функционированию и выполнению обязанностей лицами, участвующими в процессах электронного документооборота, осуществляется ректором.

6.2 Порядок проведения контроля исполнения документов в вузе определяется регламентом контроля исполнения документов и инструкциями.

6.3 Контроль за правильным ведением делопроизводства с применением СЭД в структурных подразделениях – на кафедрах, в деканатах и других отделах – возлагается на их руководителей.

6.4 Контроль выполнения обязанностей специалистов Департамента информационных технологий возлагается на руководителя Департамента.

## 7. ПОРЯДОК УТВЕРЖДЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ НАСТОЯЩЕГО ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящее Положение, а также изменения и дополнения к нему рассматриваются и утверждаются ректором университета.


## 8. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

8.1 Срок действия положения не ограничен.

8.2 При изменении законодательства в положение вносятся изменения в установленном законом порядке.



Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт управления бизнес-процессами и экономики  
Кафедра экономики и информационных технологий менеджмента

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
 А.А. Ступина  
подпись  
«11» 06 2018 г.


## МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

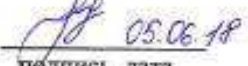
Оптимизация бизнес-процессов в сфере управления учебным процессом ВУЗа.

Часть 1. Процессы сбора, обработки и анализа оперативной и финансовой  
информации учебного процесса

09.04.03 «Прикладная информатика»

09.04.03.02 «Реинжиниринг бизнес-процессов»

Научный руководитель  профессор, д-р техн. наук Л.А. Казаковцев  
подпись, дата

Выпускник  К.А. Пономарева  
подпись, дата

Рецензент  доцент, канд. техн. наук А.П. Багаева  
подпись, дата

Красноярск 2018