

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

Институт математики, информационных систем и цифровой экономики
Кафедра Прикладной информатики и информационной безопасности
Направление Прикладная информатика
Профиль Инжиниринг предприятий и информационных систем

О Т Ч Е Т
по производственной практике,
Практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности

Выполнил студент гр. 291Д-05ПИ/17
4 курса, ИМИСиЦЭ
Лельков Иннокентий Артурович

(подпись)

Проверили:

Зам. Рук. департамента, Стефановский Дмитрий Владимирович

(оценка)

(подпись)

16.04.2021

МП

(дата)

Доцент, Лямин Юрий Алексеевич

(оценка)

(подпись)

17.04.2021

(дата)

Москва

2021

Оглавление:

1.	Постановка задачи автоматизации бизнес-процессов.....	3
2.	Построение и обоснование модели новой организации бизнес-процессов (ТО-ВЕ).....	5
3.	Спецификация функциональных требований к информационной системе.....	8
4.	Спецификация и обоснование нефункциональных требований.....	9
5.	Календарно-ресурсное планирование проекта.....	11
6.	Анализ бюджетных ограничений с описанием бюджета на разработку проекта.....	13
7.	Анализ рисков проекта и описание мероприятий по их устранению.....	15
	Заключение.....	17
	Список используемой литературы.....	18

1. Постановка задачи автоматизации бизнес-процессов

В настоящее время на предприятии при текущей организации процесса документооборота выполняется множество рутинных операций, которые требуют значительных затрат времени: поиск необходимого документа, его подготовка, согласование, отсутствие гибкого механизма контроля исполнения заданий и поручений, возможность утери важных документов, один и тот же документ может быть дублирован несколько раз, что влечет за собой лишние затраты на печать документов и использование бумаги, ведет к созданию лишней макулатуры и путаницы. Для решения рассмотренных проблем было принято решение об автоматизации процесса документа оборота и введение системы электронного документооборота.

Задачей данной практической работы является внедрение системы электронного документооборота с целью автоматизации процесса бумажного документа оборота на предприятии ФГУП «ГосНИИАС», это повысит эффективность управления предприятием и снизит затраты.

Система электронного документа оборота должна отвечать следующим требованиям:

- поддержание документа в электронном виде в течении всего его жизненного цикла.
- удобство взаимодействия с системой.
- безопасность работы сервиса.
- сохранение документов в архивах в течении длительного срока, с возможностью поиска необходимых документов.
- хранение всех документов в общей базе и возможностью быстрого поиска, с возможностью создания фильтров и сортировки.
- создание и хранения документации в электронном виде, входящие потоки, исходящие и внутренняя документация компании.
- обеспечение общего доступа множества пользователей к одному

документу с возможностью создания, редактирования и удаления, сохранение изменения документа.

- настройка уведомлений по статусу документов.
- механизм сквозного контроля и единый механизм поручений для всех видов документов.
- механизм обеспечивающий прозрачность и осведомленность о статусе и маршруте документа всех лиц участвующих в соответствующем процессе.

2. Построение и обоснование модели новой организации бизнес-процессов (ТО-ВЕ)

В результате автоматизации планируется внедрение системы автоматизированного документооборота, в результате появятся новые исполнители что повлечет изменение бизнес-процессов предприятия. Изобразим эти процессы при помощи структурно-функциональной модели ТО-ВЕ разработанной по методологии IDEF0 с помощью Ramus.

В результате оптимизации и внедрения системы электронного документооборота бизнес-процессы предприятия придут к состоянию модели ТО-ВЕ.

Контекстная диаграмма автоматизированного процесса представлена на рисунке 1.

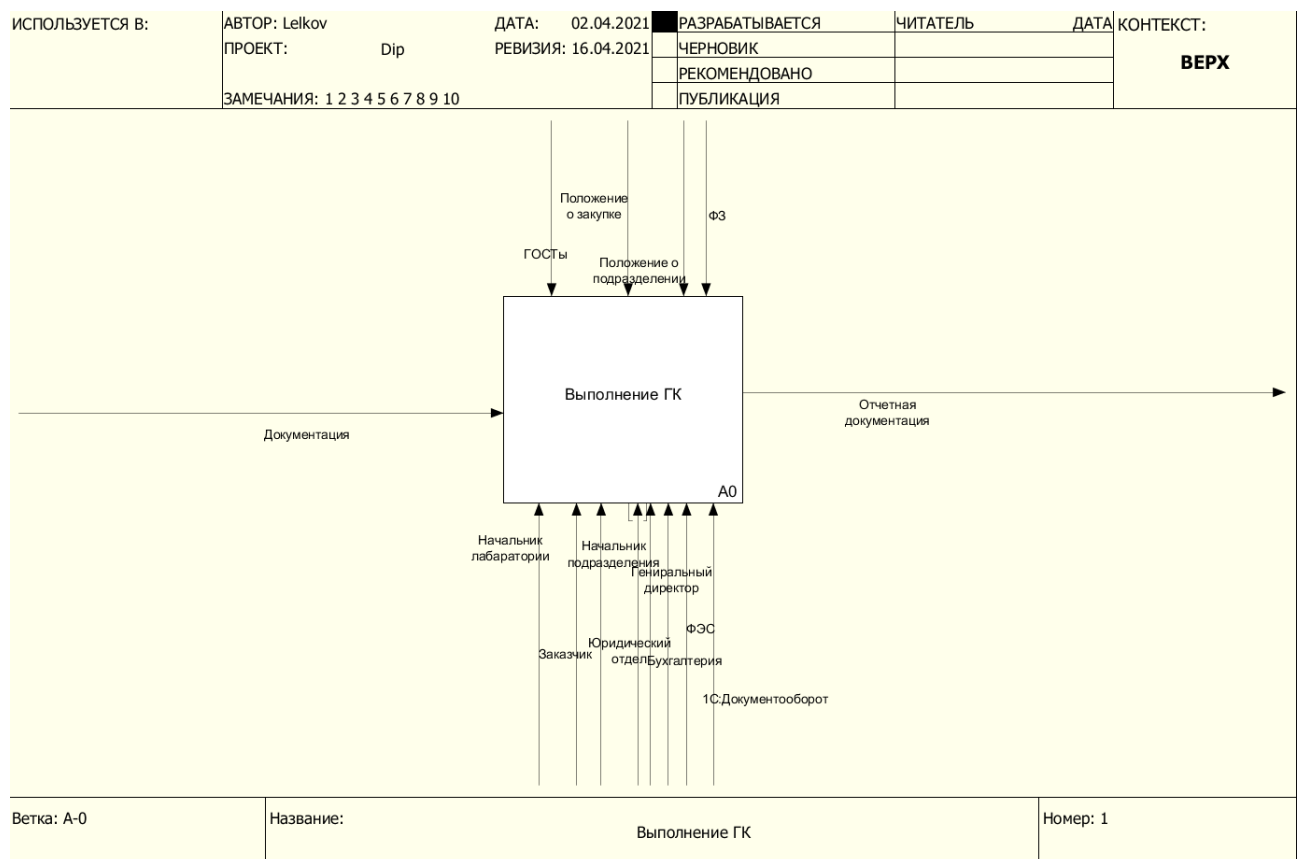


Рисунок 1 – Контекстная диаграмма ТО-ВЕ процесса выполнения ГК, после добавления системы документооборота, в нотации IDEF0.

На рисунке 1 рассмотрен нулевой уровень диаграммы ТО-ВЕ написанной в нотации IDEF0, на диаграмме отражены входные потоки: документация; выходящие потоки: отчетная документация; управленческие потоки: ГОСТы, положение о закупке, положение о подразделениях и ФЗ; исполнители: начальник лаборатории, заказчик, юридический отдел, бухгалтерия, генеральный директор, ФЭС и добавляется система документооборота(1С:Документооборот).

Декомпозиция системы функционирования предприятия ФГУП «ГосНИИАС» представлена на рисунке 2.

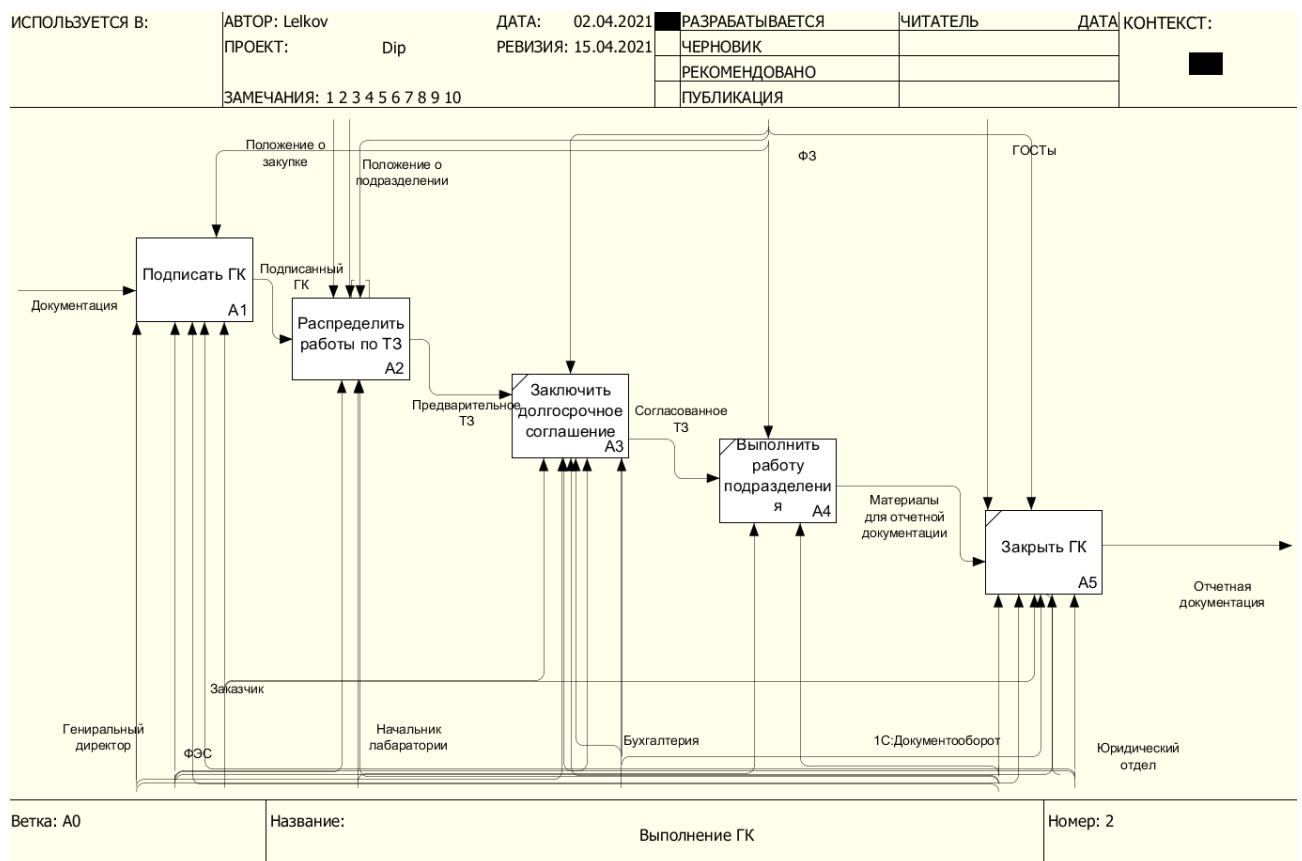


Рисунок 2 – Декомпозиция системы функционирования документооборота предприятия с учётом автоматизации.

На диаграмме отражено появление нового исполнителя 1С:Документооборот. Система электронного документа оборота взаимодействует с другими исполнителями в ходе всего процесса Выполнение ГК.

В ходе разработке новой модели ТО-ВЕ были учтены интересы других исполнителей: интересы бухгалтерии, интересы федерально экспертной службы, интересы начальника лаборатории, интересы Юр. отдела, интересы генерального директора и заказчика. Функции каждого исполнителя отличаются поэтому необходимо строго позиционировать исполняемые ими функции, поэтому будут разные уровни доступа. При авторизации в системе у каждого пользователя будут свои возможности и свой уровень доступа, в зависимости от должности занимаемой сотрудником в компании и от функций выполняемым сотрудником.

3. Спецификация функциональных требований к информационной системе

Для определения функциональных требований к АИС, нужно определить функциональные возможности которыми должна обладать СЭД.

Целью данной практической работы является повышение прибыли компании, для этого ведется автоматизация процесса бумажного документооборота, путём внедрения системы электронного документооборота.

Внедряемая система должна:

1. позволять формировать и обеспечивать согласование документов между необходимыми структурными подразделениями;
2. обеспечивать однократную регистрацию электронного документа;
3. обладать эффективно организованной системой поиска;
4. обеспечить оперативную передачу и формирование документов исполнителю;
5. вести историю работы с документом.

4. Спецификация и обоснование нефункциональных требований

Обеспечение высококачественного, соответствующего современным реалиям уровня делопроизводства и документооборота на предприятии ФГУП «Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем» требует в первую очередь разработки соответствующих регламентов и нормативных документов. Имеющиеся типовые шаблоны документов (Microsoft WORD) необходимо не только привести в систему, но и снабдить полями для координации с учетными карточками документов, используемых в системе электронного документооборота.

Необходимость производить регулярное резервное копирование требует установки оборудования, предназначенного для таких целей. Например, хорошо зарекомендовали себя локальные ленточные накопители формата DLT с емкостью формата сменных носителей, соответствующей размеру банка данных. В качестве альтернативного варианта возможно использование технических средств, производящих резервное копирование данных на выделенное сетевое устройство.

Наиболее важными потребительскими характеристиками системы являются:

- 1) надежность
- 2) безопасность
- 3) производительность

Требования, предъявляемые к надежности системы, состоят из:

- показателей надежности системы в целом и подсистем (состав и количественные показатели);
- перечня аварийных ситуаций, по которым должны быть регламентированы требования к надежности, с указанием значений соответствующих показателей;

- требований к надежности программного обеспечения;
- требований к надежности используемых технических средств;
- требований, соответствующих действующим в настоящее время нормативно-техническим документам, к способам оценки и контроля показателей надежности на различных стадиях создания системы.

Особо важным является сохранение работоспособности и возможности восстановления функций системы при возникновении внештатных ситуаций, таких как:

1) сбои в системах электроснабжения, приводящих к перезагрузке ОС (восстановление программы должно происходить после перезапуска ОС и запуска исполняемого файла системы);

2) ошибки в работе аппаратных средств, кроме носителей данных (восстановление функций системы возлагается на ОС);

3) ошибки, связанные с программным обеспечением – ОС и драйверы устройств (восстановление работоспособности возлагается на ОС);

Защита аппаратуры от скачков напряжения и помех коммутации должна производиться с применением сетевых фильтров.

Требования безопасности включают в себя:

- обеспечение безопасности при монтаже, наладке, эксплуатации, обслуживании и ремонте технических средств системы (защита от воздействий электромагнитных полей, электрических токов);
- контроль допустимых уровней освещенности;
- обеспечение допустимого уровня вибрационных и шумовых нагрузок.

5. Календарно-ресурсное планирование проекта

На сроки внедрения систем электронного документооборота влияет ряд факторов, основными из которых являются:

- класс внедряемой системы;
- её масштаб;
- адаптация системы.

На предприятии ФГУП «Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем» внедрение системы электронного документооборота состоит из несколько этапов:

- изучение организационной структуры предприятия, выявление основополагающих бизнес-процессов, потоков работ и формальное описание схемы движения документов;
- систематизация номенклатуры документов, формирование классификаторов и справочников, составление инструкций;
- проведение адаптации системы на базе полученной на этапе обследования информации;
- установка, отладка и настройка программного обеспечения с проведением тестовой эксплуатации;
- завершающая настройка системы, учитывающая выявленные во время опытной эксплуатации недочеты;
- инструктирование и обучение персонала организации работе с внедренной системой электронного документооборота.

Перечисленные этапы представлены на диаграмме Ганта на рисунке 3 и в таблице 1.

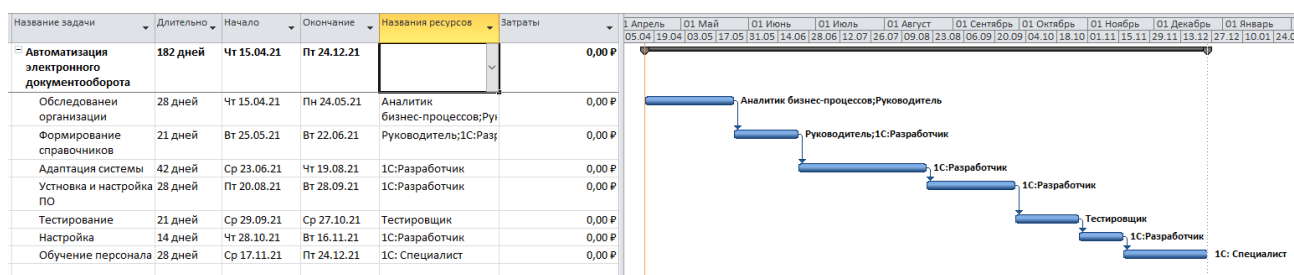


Рисунок 3 – Диаграмма Ганта, автоматизации электронного документооборота.

Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Названия ресурсов
Автоматизация электронного документооборота	182 дней	Чт 15.04.21	Пт 24.12.21	
Обследование организации	28 дней	Чт 15.04.21	Пн 24.05.21	Аналитик бизнес-процессов; Руководитель
Формирование справочников	21 дней	Вт 25.05.21	Вт 22.06.21	Руководитель; 1С:Разработчик
Адаптация системы	42 дней	Ср 23.06.21	Чт 19.08.21	1С:Разработчик
Установка и настройка ПО	28 дней	Пт 20.08.21	Вт 28.09.21	1С:Разработчик
Тестирование	21 дней	Ср 29.09.21	Ср 27.10.21	Тестирующий
Настройка	14 дней	Чт 28.10.21	Вт 16.11.21	1С:Разработчик
Обучение персонала	28 дней	Ср 17.11.21	Пт 24.12.21	1С: Специалист

Таблица 1 – календарно-ресурсный план.

6. Анализ бюджетных ограничений с описанием бюджета на разработку проекта

Для разработки системы электронного документооборота, необходимо большое вложение средств. Эти средства пойдут на:

- Затраты на разработку, внедрение и сопровождение системы;
- Оборудование и лицензии на ПО;
- Обучение персонала;
- Возможные риски;

Зарплата сотрудников за каждый этап разработки указана в таблице 2.

Должность	Название этапа	Количество рабочих дней	Общая стоимость
Аналитики бизнес-процессов	Обследование организации	28 дней	72 000 рублей
Руководитель	Обследование организации	28 дней	81 000 рублей
	Формирование справочников	21 день	61 000 рублей
1С:Разработчики	Формирование справочников	21 день	80 000 рублей
	Адаптация системы	42 дня	160 000 рублей
	Установка и настройка ПО	28 дней	100 000 рублей
	Настройка	14 дней	50 000 рублей

Тестировщики	Тестирование	21 день	35 000 рублей
1С:Специалист	Обучение персонала	28 дней	45 000 рублей
Итого:			686 000 рублей

Таблица 2 – заработная плата сотрудников.

Затраты на приобретение лицензии системы 1С:Документооборот на 25 пользователей составляют 228400 рублей.

Стоимость лицензий показана на рисунке 4.

Пример расчета стоимости

Число рабочих мест	Общая стоимость программы			
	КОРП	ПРОФ	ДГУ	DocMan
30-50 (10 активных пользователей)	228 400 руб.	77 400 руб.	159 000 руб.	341 400 руб.
300-500 (100 активных пользователей)	547 000 руб.	396 000 руб.	477 600 руб.	660 000 руб.
1000-2000 (400 активных пользователей)	1 615 000 руб.	1 464 000 руб.	1 545 600 руб.	1 728 000 руб.
3000-5000 (1000 активных пользователей)	3 739 000 руб.	3 588 000 руб.	3 669 600 руб.	3 852 000 руб.

Рисунок 4 – стоимость лицензий 1С: Документооборот.

Так же необходима лицензия на сервер 86 400 рублей.

Наименование	Рекомендованная розничная цена
«1С:Предприятие 8. Лицензия на сервер»	50 400 руб.
«1С:Предприятие 8. Лицензия на сервер (x86-64)»	86 400 руб.

Рисунок 5 – Лицензия на сервер.

К косвенным затратам относится заработная плата сотрудника обеспечивающего сопровождение системы в течении 1 года – 240 000 рублей.

7. Анализ рисков проекта и описание мероприятий по их устранению

В ходе внедрения проекта всегда есть опасность возникновения различных рисков, риски бывают двух основных видов:

Внутренние риски – это риски внутри компании, эти риски зависят от действий работников компании таких как руководитель проекта, команда проекта и команда разработчиков и многие другие участники которые могут влиять на рискованные ситуации.

Внешние риски – это риски приходящие из вне, они не зависят от действий команды проекта, они являются совокупностью факторов порождаемых внешней средой.

Учитывать стоит риски обоих видов, но мы обратим особое внимание на внутренние риски так как они являются более подконтрольными и зависящими напрямую от действий команды проекта.

Рассмотрим наиболее важные риски возникавшие в ходе автоматизации на аналогичных проектах, они представлены в таблице 3.

Риск	Вероятность возникновения	Влияние
Риск невыполнения сроков реализации проекта	80%	Высокое
Риск неполучения ожидаемого финансового прироста после внедрения	60%	Среднее
Риск повышения затрат на внедрение	40%	Среднее

Риск возникновения трудней при обучении персонала работе с модулем	20%	Низкое
--	-----	--------

Таблица 3 – Анализ рисков проекта автоматизации

Контроль рисков на предприятии будет осуществляется с помощью:

- для документирования рисков нужно их идентифицировать;
- для определения последствия влияния рисков на разрабатываемый проект необходимо осуществлять качественную и количественную оценку состояния рисков;
- для анализа и прогнозирования вероятностей возникновения рисков и влияния на успешное завершение проекта необходима качественная оценка рисков;
- разработка программ реагирования на риски с целью минимизации ущерба в случае возникновения рискованных ситуаций

Для наибольшего охвата производственных и организационных процессов процедуры внедрения рекомендуется осуществлять на высшем уровне руководства, а не только на уровне ИТ-руководства, это обеспечит системный характер внедрений и покажет высокий приоритет преобразований.

Заключение

В данной работе, было рассмотрено внедрение системы электронного документооборота на предприятии «ГосНИИАС».

В ходе работы мною была использована методология IDEF0, в ней была разработана модель бизнес-процессов ТО-ВЕ, это позволило понять основные управляющие факторы производства, какие объекты и информация служат набором для реализации процессов, какого результата будет достигнут в ходе реализации работы.

Был проведен анализ, были изучены программные продукты подобного класса, предлагаемые IT-рынком на сегодняшний день, проанализировано информационное, техническое и организационное обеспечение, в результате чего было принято решение о разработке системы на платформе 1С: Документооборот.

Был построен календарный план работ, проанализированы основные риски и пути их устранения, был рассчитан бюджет разработки и внедрения системы электронного документа оборота.

Список используемой литературы

1. Барихин, А. Б. Делопроизводство и документооборот 2014
2. Быкова Т.А. Документационное обеспечение управления. 2016.
3. Ульянцева С. Э. Управление документами: быстро, эффективно, своими силами. На примере «1С:Документооборота 8», 2015.
4. ГОСТ 34.601-90. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания
5. Усманова, Н.Р. Документооборот предприятия 2014.
6. История создания и деятельности ГосНИИАС–<https://gosniias.ru/history-2.html>
7. Морозов, Д.А. Применение нотации DFD в моделировании внешних схем. Портал научно-практических публикаций. [Электронный ресурс] <http://portalnp.ru/2014/06/2015>
8. Официальный сайт компании 1С [Электронный ресурс] <https://1c.ru/rus/products/1c/predpr/compat/hard/demand.htm>
9. Пеньшин, Н.В, Документооборот в сфере автоперевозок / Н.В. Пеньшин, Н.Ю. Залукаева, А.А. Гуськов. – Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013
10. Даниленко, А. Ю. Безопасность систем электронного документооборота. Технология защиты электронных документов / А.Ю. Даниленко. - М.: Ленанд, 2015.
11. Андреева, В.И. Делопроизводство. Требования к документообороту фирмы (на основе ГОСТов РФ), 2016
12. Майкл, Майкл Дж. Саттон Д. Саттон Корпоративный документооборот: принципы, технологии, методология внедрения / Майкл Дж. Майкл Д. Саттон Саттон. - М.: Азбука, БМикро, 2013.
13. Усманова, Н.Р. Документооборот предприятия / Н.Р. Усманова. - М.: Приор, 2015
14. Информационные системы и технологии: Научное издание / Под ред. Ю.Ф. Тельнова. - М.: Юнити, 2016

15. СЭД (Программные технологии) [Электронный ресурс]
http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:СЭД_Программные_технологии
16. СЭД (рынок России), Характеристика российского рынка систем электронного документооборота [Электронный ресурс] – Режим доступа:
[http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:СЭД_\(рынок_России\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:СЭД_(рынок_России))
17. Федорова, Г.Н. Информационные системы / Г.Н. Федорова. - М.: Academia, 2018.
18. Чистов, Д.В. Информационные системы в экономике: Учебное пособие / Д.В. Чистов. - М.: Инфра-М, 2019
19. Ярочкин, В. Безопасность информационных систем / В. Ярочкин. - М.: Осъ-89, 2015.
20. Вагин, В.Н. Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах / В.Н. Вагин, Е.Ю. Головина, А.А. Загорянская. - М.: [не указано], 2016.