

Особенности внедрения электронного документооборота в учреждении высшего образования

А.Р. Мухтаров
Общенаучный факультет
Уфимский государственный авиационный
технический университет
Уфа, Россия
e-mail: mar@ugatu.ac.ru

И.Э. Веденяпин
Общенаучный факультет
Уфимский государственный авиационный
технический университет
Уфа, Россия
e-mail: vig@ugatu.su

А.Н. Набатов
Факультет информатики и робототехники
Уфимский государственный авиационный
технический университет
Уфа, Россия
e-mail: nbtv@yandex.ru

Аннотация¹

На примере ФГБОУ ВО УГАТУ рассмотрены способы достижения бизнес целей образовательного учреждения высшего образования путем внедрения электронного документооборота с учетом особенностей организации бизнес процессов.

Введение

Эффективность работы любого предприятия или учреждения в значительной степени зависит от эффективности его документооборота. В условиях современного общества, когда использование средств ИТ становится необходимым условием успешной деятельности предприятия, внедрение электронного документооборота можно рассматривать как очередной эволюционный этап автоматизации документооборота. Цели внедрения электронного документооборота зависят от целей предприятия и неразрывно связаны с основным видом деятельности предприятия. Любое предприятие или учреждение можно отнести к одному из четырех типов [1]:

- управленческое (организует работу других учреждений);
- промышленное (производящее продукцию);
- торговое (осуществляет продажу товаров);
- сферы услуг (предоставляет услуги).

Труды Шестой всероссийской научной конференции "Информационные технологии интеллектуальной поддержки принятия решений", 28-31 мая, Уфа-Ставрополь, Россия, 2018

Управленческие предприятия, к которым можно отнести различные министерства, комитеты, администрации и т.п., осуществляют функции по организации работы подчиненных предприятий. Основная задача *промышленных предприятий* – выпуск продукции путем преобразования исходных материалов в товар, посредством применения трудовых ресурсов. *Торговые предприятия* вкладывают финансовые ресурсы в закупку готового товара, в логистику и реализацию конечному потребителю. *Предприятия сферы услуг* имеют целью оказание различного рода услуг для удовлетворения потребностей людей.

Основной задачей образовательного учреждения является обучение, которое можно рассматривать как процесс взаимодействия преподавателей и учеников, при котором преподаватели обязаны обеспечить достижение учениками уровня знаний, определенного государственными образовательными стандартами. Формально, с точки зрения организации процесса обучения, образовательное учреждение можно отнести либо к промышленному предприятию, либо к предприятиям сферы услуг. Образовательное учреждение имеет на входе абитуриентов определенного уровня (аналог в промышленном предприятии – исходные материалы/изделия определенного качества, аналог в сфере услуг – объект оказания услуг, обладающий определенным качеством). После перехода абитуриентов в статус обучающихся, на них оказывают начинают оказывать воздействие преподаватели (в промышленности – рабочие и инженерно-технические работники, в сфере услуг – профильные специалисты).

Всероссийская научная конференция "Информационные технологии интеллектуальной поддержки принятия решений", Уфа-Ставрополь, Россия, 2018

По окончании образовательного учреждения выпускники получают определенный набор знаний, умений и навыков (в промышленности – конечный продукт, обладающий набором определенных параметров, в сфере услуг – оказанную услугу). Коренное отличие в приведенной схеме заключается в том, что в процессе оказания услуг потребитель непосредственно участвует в процессе и может оказать существенное влияние на результат, тогда как в промышленности свойства исходного материала, как правило, не изменяются. По этому признаку образовательные учреждения следует отнести к сфере услуг.

Также следует отметить, что в процессе обучения очень важна личность обучающегося, его желание и умение учиться, при этом у обучающегося имеется возможность воздействия на свою образовательную траекторию, и, как следствие, на конечный результат.

1. Бизнес-модель образовательного учреждения

Рассмотрим бизнес-модель образовательного учреждения высшего образования, основная цель которого – подготовка специалистов, обладающих не только теоретическими знаниями, но и практическими навыками в сфере их профессиональной деятельности и востребованных в реальном секторе экономики, путем оказания образовательных услуг. Эту цель можно описать следующим отношением:

$$F = f\{K_O, K_Z, K_T, K_C, \dots\}. \quad (1)$$

Рассмотрим компоненты этого отношения.

K_O – разница между поступившими и окончившими учебное заведение:

$$K_O = O_{in} - O_{out}, \quad (2)$$

где:

- O_{in} – входной поток: количество абитуриентов, прошедших конкурсный отбор и поступивших в вуз;
- O_{out} – выходной поток: количество выпускников вуза, получивших диплом;

K_Z – качество обучения или количество знаний, полученных выпускниками:

$$K_Z = Z_{out} - Z_{in}, \quad (3)$$

где:

- $Z_{out} = Z_{GOS} + \Delta Z$ – количество знаний выпускника;
 - Z_{GOS} – уровень знаний выпускника в соответствии с ФГОС;
 - ΔZ – уровень знаний, полученных сверх требований ФГОС;
- Z_{in} – количество знаний, абитуриента, поступившего в вуз;

Особенности внедрения электронного документооборота в образовательном учреждении высшего образования

K_T – коэффициент успешности трудоустройства:

$$K_T = \frac{O_T}{O_{out}}, \quad (4)$$

где:

- $O_T = f(Z_{out})$ – количество трудоустроенных выпускников на должности, соответствующие направлениям подготовки;
- O_{out} – общее количество выпускников.

Определим взаимовлияние K_T и K_Z .

Так как

$$K_Z = Z_{GOS} + \Delta Z - Z_{in}, \quad (5)$$

то, обозначив минимально необходимый уровень приобретенных во время обучения знаний как Z_{min} , получим

$$Z_{min} = Z_{GOS} - Z_{in}, \quad (6)$$

$$K_Z = Z_{min} + \Delta Z. \quad (7)$$

K_T можно представить

$$K_T = \frac{f(Z_{GOS} + \Delta Z)}{O_{out}} \quad (8)$$

K_C – затраты на подготовку:

$$K_C = f(Z_{out}). \quad (9)$$

2. Способы достижения бизнес-целей образовательного учреждения

Для достижения бизнес цели образовательной организации необходимо выполнить все частные цели компонентов, составляющих F . Представим (1) в виде

$$F = \begin{cases} K_O \rightarrow \min \\ K_Z \rightarrow \max \\ K_T \rightarrow \max \\ K_C \rightarrow \min \end{cases} \quad (10)$$

K_O необходимо минимизировать, т.е. максимальное количество поступивших должны получить Z_{min} .

K_Z необходимо максимизировать, при этом минимальный порог задан ФГОС.

K_T необходимо максимизировать, но так как Z_{GOS} – фиксированная величина, равная для всех выпускников, то для повышения K_T необходимо максимизировать ΔZ . Увеличение K_T возможно также путем уменьшения O_{out} , но это входит в противоречие с требованием K_O .

K_C необходимо минимизировать. Снижение затрат K_C связано, прежде всего, с оптимизацией расходов на подготовку обучающихся. Для оптимизации расходов можно использовать различные методы, но снижение затрат непосредственно на образовательный процесс может привести к снижению качества обучения K_Z ,

что противоречит основной задаче образовательного учреждения. Следовательно, оптимизировать следует затраты на вспомогательные процессы и обслуживающие процессы, в том числе затраты на организацию управленческой деятельности учреждения.

Управленческая деятельность любого учреждения (не только образовательного) основана на документообороте. В настоящее время, в связи с повсеместным использованием средств ИТ, элементы автоматизации документооборота присущи любой организации. При этом практически 100% документов создаются в электронном виде, и более 80% из них распечатываются (для согласования, ознакомления, запуска в работу) [2]. Поэтому логичным выглядит повышение степени автоматизации управленческих процессов путем внедрения системы электронного документооборота (СЭД). Внедрение СЭД в условиях образовательного учреждения способно принести дополнительный эффект в научной и педагогической деятельности преподавателей и работников за счет сокращения временных затрат на подготовку различного рода отчетной документации, что повлечет за собой возникновение дополнительных ресурсов, которые можно использовать для научных исследований и педагогическую деятельность.

3. Документооборот в образовательном учреждении

Любому виду организации, из указанных выше, присущи, как минимум, три типа документов: финансовые, кадровые, общие. В связи с этим, большая часть традиционных СЭД, наиболее

популярных в нашей стране, ориентирована именно на перечисленные типы документов [3-9]. Для определения дополнительных требований к системам СЭД в образовательных учреждениях, необходимо проанализировать организацию документооборота в них и выделить общие и различающиеся функциональные элементы в сравнении с другими типами организаций.

Документы в организации любого типа делятся прежде всего на внутренние и внешние. К внешним документам относятся документы, которые либо поступают из вне организации, либо направлены вне ее. Внутренние документы перемещаются только в пределах организации.

Рассмотрим схему и правила движения документов в образовательном учреждении на примере ФГБОУ ВО УГАТУ [10].

Общая функциональная схема университета с точки зрения построения документооборота представлена на рисунке 1.

Внешние документы могут поступать из вышестоящих организаций, организаций того же уровня и подчиненных организаций (при их наличии). Документы регистрируются канцелярией и рассматриваются одним из руководителей (в рамках компетенций либо в соответствии с делегированием полномочий). В зависимости от содержания документа и его назначения информация доводится до соответствующей службы или подразделения. Внешние исходящие документы передаются адресатам также после регистрации в канцелярии.

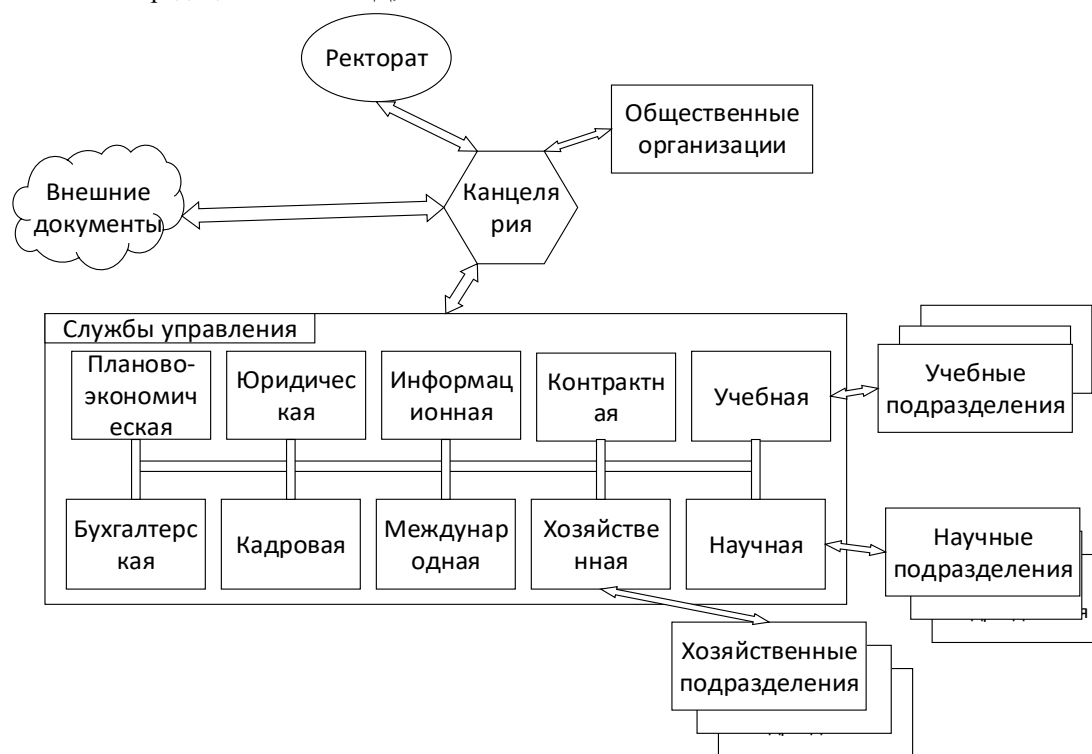


Рис. 1. Функциональная схема университета с точки зрения документооборота

Таблица 1. Матрица согласования приказов на командирование работников

	РП	РН	РУ	Р	Ф	Б	К	Пр	М
П	+	-	-	+	+	+	+	+/-	+/-
Н	-	+	-	-	+	+	+	+/-	+/-
У	-	-	+	-	+	+	+	+/-	+/-
О	+	-	-	-	+	+	+	+/-	+/-
П/Н	+	+	-	+	+	+	+	+/-	+/-
У/П	+	-	+	-	+	+	+	+/-	+/-
У/Н	-	+	+	-	+	+	+	+/-	+/-
О/Н	+	+	-	-	+	+	+	+/-	+/-
О/П	+	-	-	+	+	+	+	+/-	+/-
О/У	+	-	+	-	+	+	+	+/-	+/-
У/П/Н	+	+	+	+	+	+	+	+/-	+/-
У/О/Н	+	+	+	-	+	+	+	+/-	+/-
О/П/Н	+	+	+	+	+	+	+	+/-	+/-
П/У/О	+	-	+	+	+	+	+	+/-	+/-
О/П/Н/У	+	+	+	+	+	+	+	+/-	+/-

П – преподаватель (ППС); Н – научный сотрудник; У – административный работник (АУП, УВП); О – обучающийся

РП – руководитель преподавателя; РН – руководитель научного сотрудника; РУ – руководитель административного работника;

Р – служба согласования расписания занятий; Ф – финансовая (планово-экономическая) служба; Б – бухгалтерия; К – кадровая служба; Пр – профком; М – международная служба

Внутренние документы могут инициироваться и направляться адресатам любым подразделением или службой.

Своевременность и качество подготовки, передачи, обработки, исполнения документов в значительной степени определяется степенью внедрения средств ИТ и квалификацией работников.

В соответствии с миссией образовательного учреждения можно выделить три основных потока документов: управление учебным процессом, управление научной деятельностью, общее управление вузом. Каждый из потоков содержит различные типы документов: финансовые, кадровые и организационные документы, при этом некоторые документы могут содержать в себе признаки других типов документов. Необходимость принятия решения, согласованных с нормативными документами различного уровня и объединяющих различные сферы деятельности образовательного учреждения, приводят к усложнению прохождения документов в системе документооборота.

В качестве примера рассмотрим процесс согласования приказа о направлении работника в командировку (табл. 1). Любой работник, в соответствии с основным видом деятельности, относится к одной из категорий: ППС, АУП, УВП, научный сотрудник. Но любой преподаватель может и должен вести научную деятельность, а любой работник с соответствующим уровнем образования

может заниматься наукой или преподаванием. Очевидно, что у обучающихся основной вид деятельности – обучение, но они тоже могут заниматься наукой и преподаванием. В случае необходимости командировки работника, занятого в вузе только основным видом деятельности, например, преподавателя, процесс согласования достаточно прост и требует участия традиционных звеньев: непосредственный руководитель, финансовая, бухгалтерская, юридическая и кадровая службы [11].

Если работник является преподавателем, но командировается в рамках его научной деятельности, то требуется согласование непосредственного руководителя (как правило заведующего кафедрой), службой управления учебным процессом (согласование переноса занятий), службой управления научной деятельностью (определение задач и целей командировки) и другими обеспечивающими службами (финансовая, бухгалтерская, юридическая и кадровая). Если командировка предполагает выезд за рубеж, то появляется необходимость согласования со службой по международному сотрудничеству. Если же командировка совпадает с выходными или праздничными днями, то возникает необходимость согласования с профсоюзной организацией. Подразделения, участвующие в согласовании приказов о направлении работников в командировку, представлены на рисунке 2.

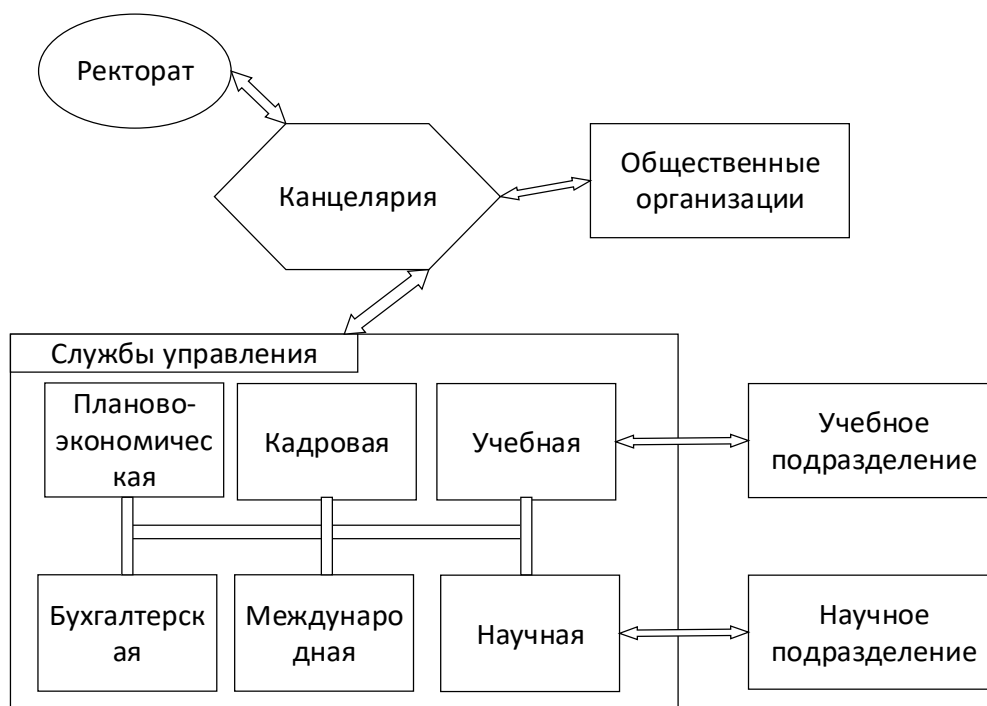


Рис. 2. Подразделения, участвующие в согласовании приказов о направлении работников в командировку

Приведенные примеры (выделены в таблице) наглядно иллюстрирует вариативность движения документов в образовательном учреждении в зависимости от изменения начальных условий.

Заключение

После рассмотрения различных типов учреждений, был сделан вывод о возможности рассмотрения образовательного учреждения как организации, относящей к сфере услуг. Построенная бизнес модель образовательного учреждения позволила сформулировать основные бизнес цели образовательного учреждения и предложить методы их достижения. Рассмотренная с точки зрения организации документооборота структура университета и приведенный пример согласования одного из типов документов позволили сделать вывод о том, что внедрение СЭД в процесс документооборота образовательного учреждения, как и в большинстве других случаев информатизации документооборота, потребует дополнительной доработки (настройки). Основной целью такой доработки будет, как мы видели, разработка новых маршрутов движения документов и пунктов обработки документов, соответствующих имеющейся в образовательном учреждении практике документооборота. Успешное внедрение СЭД будет

способствовать повышению эффективности использования материальных и нематериальных активов университета путем ликвидации в процессах применения информационных и вычислительных ресурсов «bottleneck» без дополнительных (или при минимальных) вложениях в существующую инфосферу.

Список используемых источников

1. Фролова Т.А. Экономика предприятия. // Конспект лекций. – 2005; URL: <http://www.aup.ru/books/m170/> (дата обращения: 01.04.2018).
2. Просто об электронном документообороте. // Журнал о системах электронного документооборота (СЭД) – 2014; URL: <https://ecm-journal.ru/mustknow> (дата обращения: 01.04.2018).
3. EOS for SharePoint. – 2018 URL: https://www.eos.ru/eos_products/eos_for_sharepoint/ (дата обращения: 01.04.2018).
4. ECM-система DIRECTUM. – 2018 URL: <https://www.directum.ru/ecm/> (дата обращения: 01.04.2018).

5. СЭД Docsvision. – 2018 URL: <http://www.docsvision.com/products/> (дата обращения: 01.04.2018).
6. CompanyMedia. Корпоративная система электронного документооборота. – 2018 URL: <http://www.intertrust.ru/products/companymedia/> (дата обращения: 01.04.2018).
7. 1С:Документооборот 8. – 2018 URL: <http://v8.1c.ru/doc8/> (дата обращения: 01.04.2018).
8. БОСС-Референт. – 2018 URL: <http://www.ecmonline.ru/software/boss-referent/> (дата обращения: 01.04.2018).
9. Е1 Евфрат. – 2018 URL: <http://www.evfrat.ru> (дата обращения: 01.04.2018).
10. Приказ № 345-О от 20 марта 2018 года «Об утверждении структуры университета». – 2018 URL: http://ugatu.ac.ru/media/eduInfo/Prikaz_ob-utverzhd-stuct-univer_N345-%D0%9E_20.03.2018.pdf (дата обращения: 01.04.2018).
11. Приказ № 719-О от 28 апреля 2017г. «О служебных командировках работников ФГБОУ ВО "УГАТУ"» – 2017 URL: http://ugatu.su/media/eduInfo/Prikaz_o-komadirovkah_N719-O_28.04.2017.pdf (дата обращения: 01.04.2018).