

УДК 004:378.1

ПРАКТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА КУЗГТУ

Д.Б. Шатько, В.В. Крюкова

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева

Аннотация.

Процессный подход на основе международного стандарта ISO 9001:2015 «Системы менеджмента качества. Требования» определяет связь результативности системы управления качеством (СМК) образовательного процесса через учет и анализ требований потребителя. В этой связи автоматизация процессов сбора, анализа и оценки удовлетворенности потребителей образовательных услуг на основе использования информационно-аналитических технологий (ИАТ) с включением аналитического модуля в структуру информационной системы управления в СМК является актуальной задачей образовательной организации. В статье приводится анализ практических аспектов внедрения информационно-аналитических технологий в СМК образовательной организации на примере Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева (КузГТУ). Выполнен обзор существующих подходов к совершенствованию СМК образовательных организаций, который позволил определить основные направления автоматизации задач (функций): анализ и оценка удовлетворенности потребителей и внедрение системы управления задачами (СУЗ, поручениями). Анализ результатов использования ИАТ в системе менеджмента качества КузГТУ показал эффективность управления основными процессами университета за счет автоматизации задач, контроля процессов и реализации обратной связи с потребителями. Реализованный управленческий подход (и технологии) к совершенствованию СМК в КузГТУ может быть рекомендован для использования другим образовательным организациям.

Информация о статье

Принята 05 ноября 2019 г.

Ключевые слова: Информационно-аналитические технологии, система менеджмента качества, высшее образование, автоматизация процессов, удовлетворенность потребителей, система управления задачами, международный стандарт

DOI: 10.26730/2587-5574-2019-4-86-97

PRACTICE OF USE INFORMATION AND ANALYTICAL TECHNOLOGIES IN THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF KUZSTU

Dmitry B. Shatko, Valentina V. Kryukova

T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University

Abstract.

A process approach based on the international standard ISO 9001: 2015 "Quality management systems. Requirements" defines the relationship of the effectiveness of the quality management system (QMS) of the educational process through the accounting and analysis of customer requirements. In this regard, automating the processes of collecting, analyzing and assessing the satisfaction of consumers of educational services based on the use of information and analytical technologies (IAT) with the inclusion of an analytical module in the structure of the information management system in the QMS is an urgent task of the educational organization. The article provides an analysis of the practical aspects of introducing information and analytical technologies in the QMS of an educational organization on the example of T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University (KuzSTU). A review of existing approaches to improving the QMS of educational organizations, which allowed to determine the main directions of automation tasks (functions): analysis and evaluation of customer satisfaction and the implementation of a task management system. Analysis of the results of using IAT in the quality management system of KuzSTU showed the effectiveness of managing the main university processes

Article info

Received November 05, 2019

Keywords:

Information and analytical technologies, quality management system, the higher education, process automation, satisfaction of consumers, control system of tasks, international standard

by automating tasks, controlling processes and implementing feedback from consumers. The implemented management approach (and technology) to improve the QMS in KuzSTU can be recommended for use by other educational organizations.

1 Introduction / Введение

Одной из важнейших государственных задач на современном этапе является модернизация высшего образования на основе требований потребителей и рынка труда [1-3]. Решение данной задачи предусматривает внедрение новых подходов в систему управления качеством вуза. В значительной мере оценка качества образовательного процесса определяется анализом удовлетворенности заинтересованных сторон.

Вопросам совершенствования систем менеджмента качества образовательных организаций уделено внимание в работах следующих авторов: С.И. Архангельского, А.А. Аветисова, А.Л. Денисовой, Г.В. Воробьева, Е.А. Горбашко, В.А. Качалова, Н.А. Селезновой, В.П. Соловьева, Ю.Г. Татура, Ф.Е. Удалова, М.Н. Поташника, В.А. Федорова и др. [4-6].

Поскольку одной из основных задач СМК университета является организация эффективной взаимосвязи его процессов для обеспечения высокого качества услуг, в полной мере удовлетворяющего ожидания потребителей, данному направлению уделяется повышенное внимание. Международный стандарт ISO 9001:2015 предполагает регулярную оценку степени удовлетворенности потребителей. Так, в п. 9.1.2 стандарта «Удовлетворенность потребителя» отмечено: «Организация должна отслеживать данные, касающиеся восприятия потребителем степени, с которой выполнены его требования и ожидания. Организация должна определить методы для получения, мониторинга и анализа этих данных» [7].

В отечественных образовательных организациях активно ведутся работы, направленные на оценку удовлетворенности потребителей. В работе Григорьевой А.В. и Назаровой Н.А. проведен анализ современных методов оценки удовлетворенности образовательной услугой [8]. Верховцева А.В. рассматривает значение системы оценки удовлетворенности потребителей образовательных услуг в СМК организации и предлагает методику такой системы [9]. Ларионова А.О. в своей работе раскрывает нюансы принципа СМК «ориентация на потребителя» применительно к образовательной организации и представляет собственный алгоритм оценки удовлетворенности потребителей в образовательном учреждении [10]. Коллектив авторов – Мищенко Е.С. и Шеленкова И.В. – рассматривает реализацию методики оценки удовлетворенности потребителей образовательных услуг в структуре дополнительного профессионального образования [11]. Авторы Парсегова Т.А. и Парфеньева И.Е. приводят обзор существующих подходов к оценке удовлетворенности потребителей [12].

Помимо ориентации на потребителя, международный стандарт ISO 9001:2015 уделяет большое внимание вопросам коммуникации между руководством и сотрудниками организации (п. 7.4). Важным направлением совершенствования СМК является разработка новых или адаптация существующих систем управления поручениями под конкретные условия деятельности организации.

Обозначенной теме также посвящено множество научных работ, которые обосновывают важность создания эффективных систем контроля исполнения поручений, способных учитывать множество индивидуальных особенностей для разных организаций.

Работа Сучковой М.А. посвящена аналитическому обзору некоторых существующих систем управления поручениями [13]. Абдукаримов В.И. в своей работе рассматривает вопросы контроля и оценки деятельности в системе менеджмента. Автором предложен алгоритм контроля исполнения поручений на основе информационных технологий, который позволяет повышать точность и достоверность управленческих решений [14]. Сундукова Е. делится опытом по расчету коэффициента исполнительской дисциплины, который позволяет учитывать в числовой форме не только количество просроченных поручений, но и длительность задержки, их соотношение с вовремя выполненными поручениями [15].

Хорошим примером интеграции информационно-аналитических технологий в систему менеджмента качества вуза является Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева. Рассмотрим некоторые процессы СМК КузГТУ, в которых задействованы информационные технологии.

2 Materials and methods / Материалы и методы

Структура ИАТ включает в качестве компоненты реализацию аналитического модуля на основе математических методов обработки информации и современных технических средств в рамках информационной системы управления.

В КузГТУ на постоянной основе производится оценка удовлетворенности потребителей услуг университета с последующими действиями, направленными на повышение качества предоставляемых услуг. Обратная связь с потребителями университета постоянно поддерживается, ежегодно проводятся опросы всех категорий потребителей на предмет их удовлетворенности услугами, оказываемыми КузГТУ в соответствии с процедурой П 48-06 «Анализ и оценка удовлетворенности потребителей».

Ранее данная работа носила рутинный характер, поскольку осуществлялась исключительно в ручном режиме посредством заполнения и обработки анкет на бумажных носителях. Такой подход приводил к неоправданно высокому расходу временных, человеческих и материальных ресурсов, кроме того, человеческий фактор при обработке анкет нередко приводил к некоторым погрешностям. Эффективным решением обозначенной проблемы стало внедрение в данное направление информационно-аналитических технологий, а именно автоматизации процесса оценки удовлетворенности потребителей.

На сайте КузГТУ разработан раздел «Опросы», где размещены анкеты для обучающихся, сотрудников, абитуриентов и выпускников. На рис. 1 приведены скриншоты страниц сайта данного раздела.

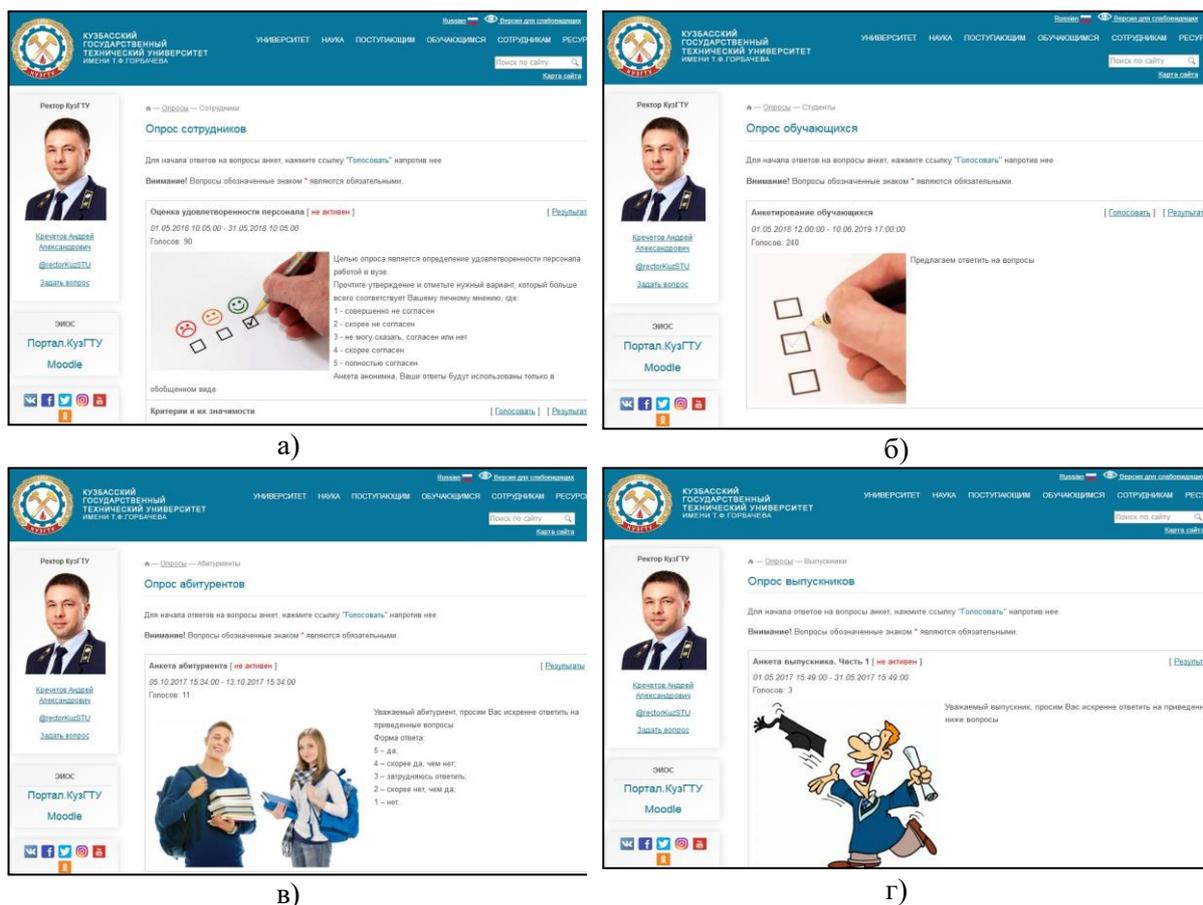


Рис. 1 Страницы с анкетами:
а) сотрудников; б) обучающихся; в) абитуриентов; г) выпускников

Вторым направлением совершенствования СМК университета является формирование эффективного процесса управления с внедрением средств оперативного контроля показателей ис-

полнительской дисциплины. Одно из важных условий, благодаря которым обеспечивается продуктивная работа организации, в том числе и КузГТУ, – это исполнительская дисциплина. Поэтому в определении индикатора исполнительской дисциплины и его дальнейшем улучшении сотрудники заинтересованы так же, как и руководство университета. Исполнительская дисциплина в вузе играет очень важную роль, поскольку от нее зависит слаженность работы коллектива и эффективность его функционирования.

Для обеспечения эффективной коммуникации между руководителями и сотрудниками в университете в настоящее время реализован проект «Повышение эффективности системы управления поручениями в КузГТУ», в котором ключевую роль играют информационно-аналитические технологии. Предпосылками инициализации проекта явился ряд систематических проблем, возникающих перед руководителями различного уровня вуза:

- отсутствие локальной нормативной базы, регламентирующей сроки доведения до исполнителей поручений вышестоящих руководителей;
- отсутствие ответственности за невыполнение в срок поручений либо за недоведение информации до исполнителей о необходимости выполнения поручений;
- неэффективная постановка задач со стороны инициаторов поручений, не учитывающая форму предоставления результата;
- несоблюдение сроков выполнения поставленных задач;
- низкое качество исполнения;
- низкая исполнительская дисциплина сотрудников и руководителей структурных подразделений и пр.

В этом случае выходом стало внедрение эффективной системы управления поручениями. Проектом предусматривается разработка принципов работы с поручениями, последующий мониторинг исполнения, разработка и реализация соответствующих корректирующих и предупреждающих действий.

На начальном этапе реализации проекта развернута система управления задачами (СУЗ) КузГТУ, в рамках которой реализована возможность работы с поручениями. Для этого был использован программный продукт «Руководитель», который по ряду признаков оптимальным образом соответствовал требованиям университета. Цель СУЗ КузГТУ в ее части управления поручениями – повышение эффективности коммуникаций инициаторов и исполнителей поручений и, как следствие, результативности исполнения поручений.

Как было отмечено выше, в числе основных причин низкой эффективности работы организации стоит человеческий фактор. Организация, внедрившая в свои управленческие процессы систему управления поручениями, имеет неоспоримое конкурентное преимущество перед организациями, не имеющими такой системы, поскольку программный продукт позволяет хранить все задания и поручения, которые когда-либо выдавались сотрудникам. Напротив, в организациях, где поручения передаются в виде служебных записок или устных договоренностей, неизбежно возникают случаи потери данных. Кроме того, отсутствует целостное представление о ходе работы как у руководителя, так и у исполнителя поручения. Также возникают проблемы, связанные с контролем сроков исполнения поручений, поскольку количество задач и поручений имеет тенденцию постепенно нарастать, а без грамотно подобранного инструмента руководитель не всегда может вспомнить, какие поручения он давал и в какие сроки.

Логический результат отсутствия программной системы контроля выполнения поручений – это существенное снижение эффективности труда и невозможность полноценного контроля деятельности персонала.

Рассмотрим более подробно преимущества, функционал и назначение программного продукта «Руководитель» в разрезе формирования и исполнения поручений.

Как и большинство из известных систем управления поручениями, продукт «Руководитель» обеспечивает возможность оперативно отслеживать ход выполнения каждого из сформированных поручений, что позволяет иметь полное представление о текущей ситуации с существующими заданиями.

СУЗ КузГТУ для высшего руководства и руководителей структурных подразделений обеспечивает следующие положительные моменты:

- информированность о том, чем конкретно заняты подчиненные сотрудники – над какими поручениями они работают в настоящее время, а какие находятся в режиме ожидания;

- информированность о том, какие поручения являются просроченными и почему; возможно, сотрудник просто перегружен, однако понять это без привлечения системы управления зачастую бывает сложно;

- возможность корректировать ход работ по поручениям и при необходимости привлекать дополнительных специалистов, которые оперативно получают доступ ко всем наработкам.

Исполнители поручений в свою очередь также получают определенные преимущества при работе в СУЗ:

- исключается необходимость уточнения деталей поручения у руководителя при личной встрече или по телефону, достаточно сделать запрос в системе и получить ответ;

- отпадает необходимость подготовки сводных отчетов для руководства, поскольку работа в системе видна руководителю;

- отпадает необходимость отчитываться по каждому отдельно взятому поручению на совещаниях, т.к. ход исполнения поручения руководитель может отследить через веб-браузер.

На рис. 2 представлен общий вид главной страницы ресурса «Система управления задачами КузГТУ».

«Система управления задачами КузГТУ» позволяет ставить задачи и формировать поручения себе и другим непосредственным исполнителям, а также контролировать их выполнение. В системе предусмотрена возможность прикрепления файлов к конкретным задачам и создания комментариев. Все это обеспечивает оптимизацию и повышение прозрачности процессов и задач в одной системе.

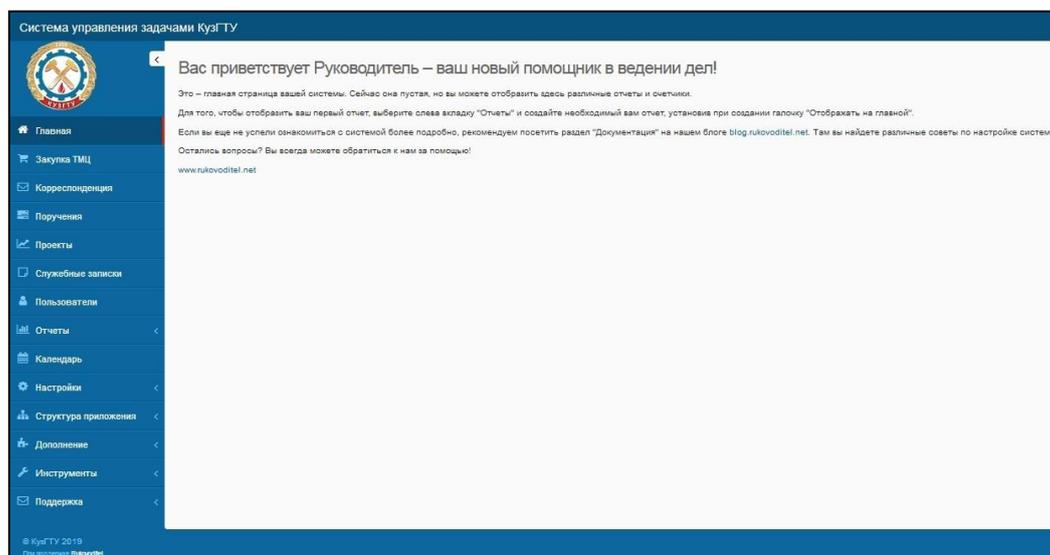


Рис. 2. Главная страница ресурса «Система управления задачами КузГТУ»

Далее рассмотрим основные возможности системы «Руководитель»:

- программа «Руководитель» является конструктором и позволяет создать свое собственное приложение, максимально подходящее под специфику конкретной организации. Возможность конструировать свое приложение – это главное отличие CRM «Руководитель» от аналогов;

- каждый пользователь создает собственные отчеты и настраивает их отображение. Каждый пользователь может создавать неограниченное количество отчетов;

- удобный поиск и фильтры – алгоритм поиска позволяет искать как отдельные слова, так и фразы целиком.

Работа с пользователями:

- управление правами пользователей позволяет объединять пользователей в отдельные группы и настраивать различные права доступа для каждой группы;

- существует возможность доступа пользователей в зависимости от статуса задачи. Данный инструмент дает возможность настраивать правила доступа пользователей в зависимости от установленного значения поля;

- пользователи могут самостоятельно зарегистрироваться в приложении. Публичная регистрация сокращает со стороны администратора время на такие действия, как регистрация нового пользователя;

- назначенные пользователи получают уведомления при создании записи, при новом комментарии, при изменении статуса;

- пользователи информируются о событиях в приложении, таких как появление новых возможностей, предстоящее закрытие системы на обслуживание и др.;

- в процессе работы может возникнуть необходимость сделать несколько небольших подзадач в рамках одной задачи – иными словами, простой список дел с возможностью отмечать выполненные задачи. Для решения этой задачи в программе «Руководитель» есть специальный тип поля «Список дел». Данный тип поля – это поле для ввода текста, где каждая задача вводится с новой строки. Введенная информация отображается в виде списка с флажками, которые сигнализируют о выполнении подзадачи. Предусмотрена возможность автоматически добавлять комментарий при отметке флажка;

- программа «Руководитель» имеет свою справочную систему, что дает возможность пользователю получить полную информацию о том, как работать с конкретным разделом;

- на странице «Настройка безопасности» имеется возможность использовать reCAPTCHA для страницы входа, а также ограничить доступ по странам и по IP.

Инструменты:

- система позволяет осуществлять настройку собственных информационных страниц и блоков для главной страницы;

- специальный тип поля для отслеживания этапов/стадий проекта, задачи или любой другой сущности. Можно добавить в сущность поле, значение которого будет автоматически изменяться в зависимости от выполнения определенных условий. Набор значений поля настраивается в конфигурации полей, как и для обычного списка. Для каждого значения вы можете настроить один или несколько фильтров, которые и будут являться условиями для изменения поля;

- система позволяет экспортировать данные в Excel/PDF формате;

- реализована возможность импортировать данные из Excel файла;

- предусмотрена возможность настройки ежедневного резервного копирования базы данных. Система «Руководитель» позволяет создавать и восстанавливать резервную копию базы данных приложения.

В качестве наглядного примера рассмотрим алгоритм работы одного из разделов СУЗ – «Поручения». Работа в данном разделе предусматривает следующие этапы:

- формирование поручения;

- исполнение поручения;

- обсуждение результатов;

- корректировка (при необходимости);

- контроль исполнения.

Для обеспечения функционирования СУЗ разработана соответствующая локальная нормативная база, включающая следующие документы СМК:

- методическая инструкция КузГТУ Им 48-13 «Порядок работы с поручениями в системе управления задачами КузГТУ» (определяет ответственность и порядок выполнения работ, связанных с поручениями в системе управления задачами в ФГБОУ ВО КузГТУ Т.Ф. Горбачева).

- процедура КузГТУ П 01/5-01 «Порядок доведения до исполнителей поручений» (определяет ответственность и порядок выполнения работ, связанных со сроками доведения поручений до исполнителей в ФГБОУ ВО КузГТУ Т.Ф. Горбачева).

- памятка по работе с Системой управления задачами КузГТУ.

На рис. 3 представлено диалоговое окно ресурса работы с поручениями.

Порядок работы с ресурсом интуитивно понятен и состоит из следующих шагов:

- инициатор формулирует тему поручения и размещает ее в соответствующем поле, после чего обозначает, в каком виде должен быть представлен результат работы. Далее выбирает сотрудника, которому поручена задача для исполнения. При необходимости добавляются соисполнители. Указывается требуемая дата исполнения поручения;

- после того, как поручение сформировано, исполнитель получает уведомление о необходимости выполнения поручения на корпоративную электронную почту. После достижения требуемого результата исполнитель переключает статус на «Выполнено»;
- инициатор проверяет исполнение поручения и в случае, если требуемый результат действительно получен, делает отметку «Выполнение подтверждено»;
- при необходимости доработки результатов инициатор поручения указывает замечания в комментарии и устанавливает статус «Исполняется»;
- исполнитель дорабатывает поручение в соответствии с указанными замечаниями.

Через определенные промежутки времени начальник отдела СМК составляет сводный отчет по итогам выполнения поручений в системе управления задачами КузГТУ, проводит анализ и передает информацию ректору.

Отчет может формироваться в виде таблиц, графиков, диаграмм и содержать конкретные данные по исполнителям, выполненным/невыполненным поручениям и пр.

The screenshot shows a web form titled 'Информация о поручении'. The form includes the following fields and options:

- Тема:** Планы 2019
- Содержание поручения:** В соответствии с п.3 материалов ректората от 18.02.2019 директорам институтов в срок до 25.02.2019 представить служебные записки на мое имя касаясь учебных планов 2019 года набора по ОПОП. Предоставлена С.З. только по кафедре АДпГК
- Требуемый результат:** Служебные записки предоставлены
- Исполнитель:** Клиенты (LDAP): Покатилов Андрей Владимирович Ж
- Дополнительные участники:** Выберите значение
- Дата исполнения:** 2019-02-27 12:00
- Комментарий:** (empty text area)
- Приложения:** Добавить вложения
- Статус поручения:**
 - Исполняется
 - Выполнено
 - Приостановлено (требуется уточнение)
 - Выполнение подтверждено
 - Отменено
- Тип поручения:** Отдельное поручение

Buttons at the bottom: Сохранить, Закрыть

Рис. 3. Окно «Информация о поручении»

Структура КузГТУ включает в себя множество структурных подразделений, каждому из которых присущи свои функции и задачи. В свою очередь, в каждом подразделении работают сотрудники, которые имеют определенный функционал, и чем лучше они справляются со своими задачами, чем выше исполнительская дисциплина, тем более эффективна работа всего университета. В связи с этим контроль над исполнительской дисциплиной и механизмом исполнения поручений должен стать первостепенной задачей руководства.

Срок исполнения поручения относится к числу наиболее важных моментов. Зачастую на практике поручение не исполняется руководителем, его получившим, а передается вниз по управленческой иерархии непосредственному исполнителю. Как правило, время на передачу поручения исполнителям оказывается весьма значительным [10]. Как показывает практика, в КузГТУ этот срок может достигать и нескольких дней, что уменьшает срок, оставшийся для исполнения самого поручения. При этом нередко руководители, назначая задачу, сознательно уменьшают срок исполнения для того чтобы оставался запас времени на проверку полученного результата самому. В результате при сложной иерархической структуре, когда поручение попадает к исполнителю, срок его исполнения оказывается «завтра», а чаще всего «вчера». В итоге

исполнитель вынужден исполнять поручение максимально быстро, часто по формальным признакам.

Избежать данных негативных последствий и призвана система управления задачами.

Во время работы в тестовом режиме СУЗ КузГТУ ежемесячно на постоянной основе проводился мониторинг исполнения поручений с представлением результатов на заседаниях ректора. Регулярный мониторинг позволил выявить следующие тенденции:

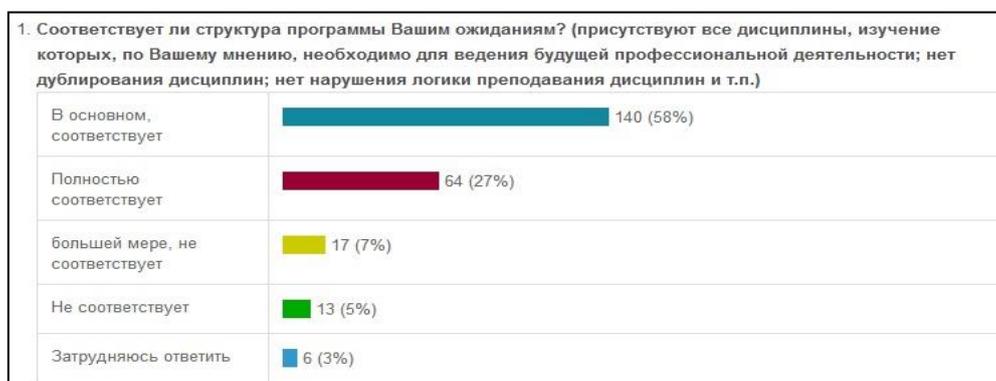
- придание высокого приоритета работе в СУЗ со стороны руководства. Руководство вуза демонстрирует, что неукоснительное соблюдение поручений важно для эффективной работы университета;
- порядок работы системы контроля исполнения поручений, формализованный в локальных нормативных актах, при необходимости актуализируется и совершенствуется;
- исполнительская дисциплина повысилась, поскольку сотрудники знают, что каждое поручение в системе зафиксировано и за него необходимо отчитаться, причем ни одно из них не будет упущено и забыто.

3 Results and discussion / Результаты и обсуждение

Автоматизированная система оценки удовлетворенности потребителей успешно прошла тестовые испытания. В настоящее время прошли анкетирование сотрудники и обучающиеся. Для примера на рис. 4 приведены ответы на некоторые вопросы анкет.

Статистическая обработка полученных данных осуществляется в автоматическом режиме и предоставляется в виде круговых и столбцовых диаграмм.

Реализуя на сайте КузГТУ анкетирование в электронном виде, руководство вуза получает возможность оперативно реагировать на потребности заинтересованных сторон и планировать необходимые для этого ресурсы. Автоматизация процесса оценки удовлетворенности потребителей позволяет вовремя определить недостатки в подготовке специалистов, внести изменения в планы управления организацией, пересмотреть и скорректировать рабочие программы для тех специальностей, к которым возникли претензии по качеству подготовки кадров, установить и выполнить соответствующие корректирующие действия в образовательных процессах университета [9].



а)



б)

Рис. 4. Примеры вопросов анкет: а) обучающихся; б) сотрудников

Кроме того, автоматизация процесса оценки удовлетворенности потребителей позволяет существенно сократить время процесса и повысить его эффективность. Все это в конечном счете приведет к повышению качества оказываемых услуг и положительным образом повлияет на работу университета в целом.

На рис. 5 представлены статистические данные, полученные во время тестирования системы управления задачами.

Основными положительными результатами реализации деятельности, направленной на повышение эффективности системы управления поручениями, являются:

- улучшение качества выполнения задач, принятых на всех уровнях управления;
- повышение «прозрачности» процесса управления поручениями;
- получение возможности оперативно отслеживать ход исполнения поручений;
- улучшение исполнительской дисциплины сотрудников;
- обеспечение скоординированной работы коллектива;
- повышение эффективности использования рабочего времени;
- достижение высоких результатов труда, развитие личностного потенциала сотрудников;
- повышение вовлеченности сотрудников в дела университета, принятие на себя ответственности за результаты деятельности.

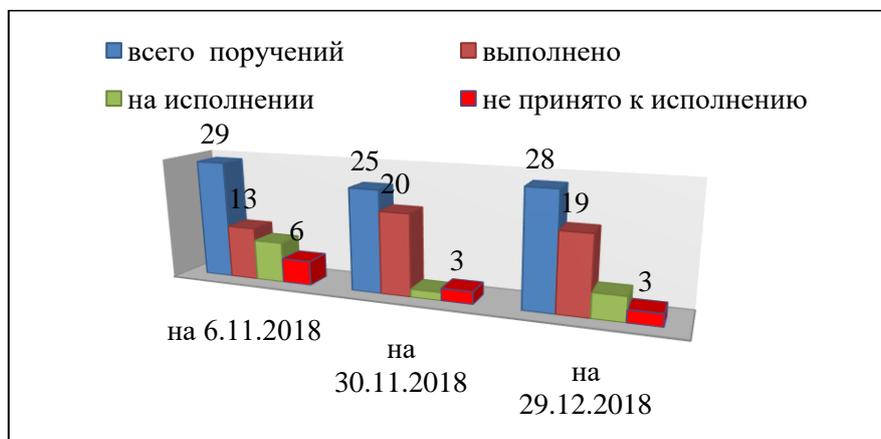


Рис. 5. Статистические данные СУЗ

Таким образом, исследованные в рамках данной работы и существующие в настоящее время методы и подходы к оценке удовлетворенности потребителей в образовательных организациях [8-12] во многом обладают схожими чертами, например, к их достоинствам можно отнести следующие моменты:

- исследования удовлетворенности потребителей проводятся на постоянной основе;
 - рассматриваются широкие группы как внутренних, так и внешних потребителей образовательных услуг;
 - во многих случаях разработана нормативно-методическая документация (методические инструкции, процедуры), регламентирующая порядок планирования, проведения и анализа удовлетворенности основных групп потребителей;
 - привлекается современный математический аппарат обработки статистических данных;
- Также рассмотренные методы обладают и похожими недостатками, среди которых:
- процесс анкетирования осуществляется в «ручном режиме» на бумажных носителях;
 - на обработку анкет негативное влияние оказывает человеческий фактор;
 - имеют место сложные логистические схемы передачи бумажных анкет потребителям посредством почты, факса, лично в руки, а также их электронных версий по e-mail.

Проведенный анализ показывает, что подход, используемый в КузГТУ для автоматизированной оценки удовлетворенности основных групп потребителей, лишен недостатков, присущих описанным методикам.

Проведенный аналитический обзор публикаций по использованию в образовательных организациях информационных платформ для разработки систем управления задачами (поручениями) и готовых программных продуктов позволил выделить наиболее популярные: Microsoft Outlook, Битрикс 24, Мегатлан, Leader Task, «Руководитель».

Сравнительный анализ возможностей показал, что каждая система обладает определенными достоинствами и недостатками. Общим недостатком является относительно высокая стоимость программного продукта и затраты на приобретение лицензии.

В таблице 1 представлен сравнительный анализ систем управления поручениями.

Как видно из таблицы, по большинству из рассматриваемых параметров система «Руководитель» наиболее полно соответствует потребностям образовательной организации. Среди прочих достоинств данного продукта можно указать:

- возможность установки как на собственных внутренних серверах, так и на большинстве распространенных интернет-хостингов;
- возможность гибкой настройки уровней доступа пользователей;
- базовая бесплатная часть продукта «Руководитель» является полнофункциональной программой без каких либо ограничений на количество пользователей, проектов и т.д.

Таблица 1. Сравнительный анализ систем управления поручениями

Параметр	Microsoft Outlook	Битрикс24	Мегатлан	LeaderTask	Руководитель
Необходимость дополнительных затрат на покупку лицензии	+	+	+	+	-
Необходимость настройки	-	+	-	-	-
Возможность использования в различных направлениях деятельности	+	+	-	+	+
Наличие удобного интерфейса, интуитивно понятного пользователю	+	-	+	+	+
Наличие в базовой версии большого числа инструментов, не всегда нужных пользователю	-	-	+	+	-
Возможность конструирования системы, максимально подходящей под нужды организации	-	-	-	-	+
Возможность настройки собственного варианта отображения информации о поручении	+	+	+	+	+
Интеграция с социальными сетями	+	+	-	-	-

Поэтому в качестве информационной платформы внедрения ИАТ в СМК КузГТУ была выбрана система «Руководитель», которая может быть рекомендована для практического использования другим вузам.

4 Conclusion / Заключение

Приведенные примеры использования информационно-аналитических технологий в системе менеджмента качества КузГТУ убедительно доказывают, что такой подход позволит внести существенный вклад в улучшение отдельных процессов, а также повысить эффективность управления университетом в целом.

Практическая значимость результатов заключается в автоматизации процесса оценки удовлетворенности потребителей услуг КузГТУ и обеспечения эффективной коммуникации между руководителями и сотрудниками университета посредством системы управления задачами, что позволило сделать процесс управления университетом наиболее результативным.

Задачи, решенные в рамках представленной работы, явились результатом обеспечения ряда требований международного стандарта ISO 9001:2015 «Системы менеджмента качества – Требования». Все наработки нашли практическое применение в отдельных процессах КузГТУ и могут быть рекомендованы для использования другими образовательными организациями. Планируемый эффект и практическая ценность от предложенных решений позволят в дальнейшем успешно поддерживать в работоспособном состоянии, сохранять целостность и развивать систему менеджмента качества вуза.

Список источников

1. Лабуз Л.С., Мазаева Л.Н. Информационные технологии в высшем профессиональном образовании: проблемы и перспективы // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 37. – С. 90–95. UR: <http://e-koncept.ru/2016/56791.htm>. (последнее обращение 27.11.2019).
2. Корчажкина О.М. Методологическая концепция интеграции традиционных педагогических и новых информационных технологий // Информатизация образования и науки. – 2018. – № 3(39). – С. 3-15.
3. Вениг С.Б., Соловьева В.А. Трансформация образовательного пространства под влиянием информационных технологий // Информатизация образования и науки – 2017. – № 1(33). – С. 73-88.
4. Софронова Н.В., Бельчусов А.А., Соловьева В.А., Софронова Н.В. Оптимизация автоматизации коммуникативных процессов в деятельности общественной организации // Информатизация образования и науки. – 2018. – № 4(40). – С. 69-80.
5. Красильникова И.В. Модернизация системы высшего профессионального образования в соответствии с потребностями современного рынка труда: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05. – Москва: Акад. труда и соц. отношений, 2012. – 181 с.
6. Злобин Э.В. Формирование системы менеджмента качества образовательной организации: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. – Тамбов, 2004. – 14 с.
7. ISO 9001:2015 «Системы менеджмента качества. Требования». URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200124394> (последнее обращение 27.11.2019).
8. Григорьева А.В. Назарова Н.А. Современные методы оценки удовлетворенности образовательной услугой // Молодой ученый. – 2015. – №10.2. – С. 108-111.
9. Верховцева А.В. Оценка удовлетворенности потребителей образовательных услуг в системе менеджмента качества образовательной организации // Вестник Российской академии естественных наук. – 2014. – № 18(2). – С. 60–63.
10. Ларионова А.О. Оценка удовлетворенности потребителей образовательных услуг как элемент системы менеджмента качества учебного заведения // Вестник бурятского государственного университета. – 2012. – № 15. – С. 52-56.
11. Мищенко Е.С., Шеленкова И.В. Применение методики оценки удовлетворенности потребителей качеством образовательных услуг в системе дополнительного профессионального образования // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2010. – № 01. – С. 124-131.
12. Парсегова Т.А., Парфеньева И.Е. Оценка удовлетворенности потребителей в системе менеджмента качества организации // Инновации в науке: сб. ст. по матер. LXII междунар. науч.-практ. конф. № 10(59). – Новосибирск: СибАК, 2016. – С. 75-84.
13. Сучкова М.А. Создание эффективной системы контроля исполнения поручений // Секретарь-референт. – 2015. – № 5. – С.25-29.
14. Абдукаримов В. И. Оценка труда и контроль исполнения поручений в системе менеджмента // Вестник ТГУ. – 2011. – № 12 (104). – С. 524-528.
15. Сундукова Е. Опыт использования коэффициента исполнительской дисциплины Делопроизводство и документооборот на предприятии. – 2015. – №11. – С. 11-22

References

1. Labuz L.S., Mazayeva L. N. Informatsionnyye tekhnologii v vysshem professional'nom obrazovanii: problemy i perspektivy [Information technologies in higher vocational education: problems and prospects]. Kontsept = Concept, 2016, V. 37. pp. 90–95. URL: <http://e-kon.ru/2016/56791.htm> (accessed: 27.11.2019).
2. Korchazhkina O.M. Metodologicheskaya kontseptsiya integratsii traditsionnykh pedagogicheskikh i novykh informatsionnykh tekhnologiy [Methodological concept of the integration of traditional pedagogical and new information technologies]. Informatizatsiya obrazovaniya i nauki. = Informatization of education and science. 2018. Vol. 3(39). pp. 3-15.

3. Venig S.B, Solov'yeva V.A. Transformatsiya obrazovatel'nogo prostranstva pod vliya-niyem informatsionnykh tekhnologiy [Transformation of the educational space under the influence of information technologies]. Informatizatsiya obrazovaniya i nauki = Informatization of education and science. 2018. Vol. 1 (33). pp. 73-88.
4. Sofronova N.V, Bel'chusov A.A. Optimizatsiya avtomatizatsii kommunikativnykh protsessov v deyatel'nosti obshchestvennoy organizatsii [Optimization of automation of communicative processes in the activities of educational organization]. Informatizatsiya obrazovaniya i nauki. = Informatization of education and science. 2018. Vol. 4 (40). pp. 69-80.
5. Krasil'nikova I.V. Modernizatsiya sistemy vysshego professional'nogo obrazovaniya v sootvetstviy s potrebnyami sovremennogo rynka truda [Modernization of the system of higher professional education in accordance with the needs of the modern labor market]. Dissertatsiya ... kandidata ekonomicheskikh nauk = Candidate Thesis. Moscow: Academy of labor and social relations, 2012. 181 p.
6. Zlobin E.V. Formirovaniye sistemy menedzhmenta kachestva obrazovatel'noy organi-zatsii [Formation of the quality management system of educational organization]. Avtoref. dis. ... kand. ekon. Nauk = Candidate Thesis. Tambov, 2004. 14 p.
7. ISO 9001: 2015 Systemy menedzhmenta kachestva. Trebovaniya ["Quality management systems. Requirements"]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200124394> (accessed: 27.11.2019).
8. Grigor'yeva A.V., Nazarova N.A. Sovremennyye metody otsenki udovletvorennosti ob-razovatel'noy uslugoy [Modern methods of assessing satisfaction with the educational service]. Molodoy uchenyy = Young Scientist. 2015. Vol. 10.2. pp. 108-111.
9. Verkhovtseva A.V. Otsenka udovletvorennosti potrebiteley obrazovatel'nykh uslug v sisteme menedzhmenta kachestva obrazovatel'noy organizatsii [Assessment of consumers' satisfaction of educational services in the quality management system of an educational organization]. Vestnik Rossiyskoy akademii yestestvennykh nauk = Bulletin of the Russian Academy of Natural Sciences. 2014. Vol. 18 (2). pp. 60-63.
10. Larionova A.O. Otsenka udovletvorennosti potrebiteley obrazovatel'nykh uslug kak element sistemy menedzhmenta kachestva uchebnogo zavedeniya [Evaluation of the satisfaction of consumers of educational services as an element of the quality management system of an educational institution]. Vestnik buryatskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of the Buryat State University. 2012. Vol. 15. pp. 52-56.
11. Mishchenko, E.S. Primeneniye metodiki otsenki udovletvorennosti potrebiteley kachestvom obrazovatel'nykh uslug v sisteme dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya [Application of methods for assessing customer satisfaction with the quality of educational services in the system of additional professional education]. Voprosy sovremennoy nauki i praktiki. Universitet im. V.I. Vernadskogo= Issues of modern science and practice. V.I.Vernadsky University. 2010. Vol. 01. pp. 124-131.
12. Parsegova T.A., Parfen'yeva I.E. Otsenka udovletvorennosti potrebiteley v sisteme menedzhmenta kachestva organizatsii [Evaluation of customer satisfaction in the organization's quality management system]. Innovatsii v nauke: sb. st. po mater. LXII mezhdunar. nauch.-prakt. konf. [Innovations in Science: Coll. art. on mater. LXII international scientific-practical conf.]. Novosibirsk: SibAK, 2016, Vol. 10 (59). pp. 75-84.
13. Suchkova M.A. Sozdaniye effektivnoy sistemy kontrolya ispolneniya porucheniy [Creating an effective system for monitoring the execution of orders]. Sekretar'-referent = Assistant secretary. 2015. Vol. 5. Pp. 25-29.
14. Abdukarimov V. I. Otsenka truda i kontrol' ispolneniya porucheniy v sisteme me-nedzhmenta [Labor assessment and control of execution of instructions in the management system]. Vestnik TGU = Bulletin of the TSU. 2011. Vol. 12 (104). pp. 524-528.
15. Sundukova E. Opyt ispol'zovaniya koeffitsiyenta ispolnitel'skoy distsipliny [Experience in the use of the coefficient of performance discipline]. Deloproizvodstvo i dokumentooborot na predpriyatii = Business management and document management in the enterprise. 2015. Vol. 11. pp. 11-22.

Авторы

Шатько Дмитрий Борисович, кандидат технических наук, доцент кафедры металлорежущих станков и инструментов, Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 650000 г. Кемерово, ул. Весенняя, 28. E-mail: shdb.tm@kuzstu.ru

Крюкова Валентина Валентиновна, кандидат технических наук, доцент кафедры прикладных информационных технологий, Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 650000 г. Кемерово, ул. Весенняя, 28. E-mail: kvv.vt@kuzstu.ru

Библиографическое описание статьи

Шатько Д.Б., Крюкова В.В. Практика использования информационно-аналитических технологий в системе менеджмента качества КузГТУ // Экономика и управление инновациями — 2019. — № 4 (11). — С. 86-97.

Authors

Dmitry B. Shatko, C.Sc, Associate Professor, T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, 28 street Vesennyyaya, Kemerovo, 650000, Russia. E-mail: shdb.tm@kuzstu.ru

Valentina V. Kryukova, C.Sc, Associate Professor, T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, 28 street Vesennyyaya, Kemerovo, 650000, Russia. E-mail: kvv.vt@kuzstu.ru

Reference to article

Shatko D.B, Kryukova V.V. Practice of use information and analytical technologies in the quality management system of KuzSTU. Economics and Innovation Management, 2019, no. 4 (11), pp. 86-97.