

## **Анализ перспективных направлений автоматизации обеспечения учебного процесса СГУГиТ в целях сокращения затрат рабочего времени профессорско-преподавательского состава**

*Я. Г. Пошивайло<sup>1</sup>, А. А. Колесников<sup>1\*</sup>*

<sup>1</sup> Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация  
\* e-mail: alexeykw@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются проблемы автоматизации обеспечения учебного процесса университета. На примере СГУГиТ рассмотрены регулярно повторяющиеся виды деятельности, которыми занимаются выпускающие кафедры при взаимодействии с деканатами и департаментом образования. Выявлен ряд задач с высоким потенциалом автоматизации, относящихся к процессам документирования результатов текущей аттестации, подготовки аннотаций и рабочих программ дисциплин, формирования матрицы компетенций основной образовательной программы, отчетов по воспитательной работе. Рассмотрены особенности каждой из этих задач и предложены возможные пути их решения. Для отдельных процессов приведена оценка уменьшения временных затрат в случае реализации предложенных шагов по автоматизации. Предлагаемые направления автоматизации согласуются с принятым в декабре 2021 г. «Проектом стратегии цифровой трансформации университета на 2022–2030 гг».

**Ключевые слова:** автоматизация, учебный процесс, электронный документооборот

## **Analysis of promising areas for automation of the educational process of SSUGT in order to reduce the cost of working time of the faculty**

*Y. G. Poshivaylo<sup>1</sup>, A. A. Kolesnikov<sup>1\*</sup>*

<sup>1</sup> Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation  
\* e-mail: alexeykw@mail.ru

**Abstract.** The article deals with the problems of automating the provision of the educational process of a University. On the example of SSUGT, regularly recurring activities are considered. A number of issues with a high potential for automation were identified, e.g. the processes of documenting the results of the current certification, preparing annotations and work programs for disciplines, forming a competency matrix for the main educational program, and reports on educational work. The features of each of these issues are considered and possible ways to solve them are proposed. For individual processes, an assessment of the reduction in time costs is given in the case of the implementation of the proposed automation steps. The proposed areas of automation are consistent with the Draft of the University Digital Transformation Strategy for 2022–2030 adopted in December 2021.

**Keywords:** automation, educational process, electronic document management

### ***Введение***

Современный уровень информационно-коммуникационных технологий оказывает влияние и вносит коррективы почти во все сферы жизнедеятельности общества, в том числе и в сферу образования. Информационно-коммуникацион-

ные технологии привели к трансформации методов преподавания, расширили возможности заочного и дистанционного обучения, облегчили и ускорили подготовку документов и материалов, обеспечивающих учебный процесс [1–4].

Ни для кого не секрет, что объем документации, которую должен генерировать университет в целом и выпускающая кафедра в частности, растет с каждым годом, и нужно стремиться к автоматизации документооборота. Рутинная методическая работа предусматривает несколько взаимосвязанных видов деятельности, которые непосредственно относятся к процессу обучения, это – управление учебной нагрузкой, календарное планирование семестров, распределение дисциплин по курсам, разработка рабочих программ дисциплин и практик, формирование расписания, планирование экзаменов, размещение учебных материалов в электронной среде, оформление отчетной документации длительного хранения (курсовые работы, отчеты по учебным и производственным практикам, ВКР), фиксация результатов оценивания практических и лабораторных работ, создание и управление тестами и др. Автоматизация перечисленных выше процессов (их элементов) помогут улучшить и упростить координацию между преподавателями, студентами и администрацией [5–9].

### *Методы и материалы*

Управление и автоматизация процесса делопроизводства вуза, относится к сфере образовательного менеджмента. Он представляет собой организацию мероприятий, процессов, способствующих достижению поставленной цели и обеспечению качества образовательной деятельности путем рационального управления образованием, эффективного использования кадрового потенциала, развития технической и технологической базы.

На российском рынке существует целый ряд программных комплексов, которые вузы используют в учебной деятельности. В СГУГиТ нашли применение “АС Учебные планы”, 1С, i-exam, Microsoft Teams, ЭИОС СГУГиТ (собственная разработка) [10–12].

Рассмотрим задачи обеспечения учебного процесса с позиций выпускающей кафедры, классифицированные по видам работ, которые необходимо выполнять на протяжении всего учебного года и обладающие потенциалом для автоматизации.

1. Выставление текущей аттестации. Текущая аттестация заполняется в системе 1С 2–3 раза в семестр. Рабочее окно выглядит следующим образом (рис. 1). Большинство преподавателей не заполняют столбцы в которых отмечается число пропущенных студентом лекционных и практических занятий. А если заполняют, то должны вручную рассчитывать сумму пропусков по бумажному журналу преподавателя или самостоятельно созданному электронному документу, как правило в Microsoft Excel [13].

2. Создание аннотаций учебных дисциплин. Еще один вид рутинной работы, когда по готовой РПД готовится ее аннотация. При этом зачастую возникают механические ошибки при переносе информации из одного документа в другой [14].

3. Формирование матрицы компетенций. Матрица компетенций входит в структуру общей характеристики основной образовательной программы (ОХООП) и призвана наглядно демонстрировать этапность освоения компетенций. Ручное формирование матрицы компетенций занимало порядка 4–8 часов, в зависимости от вида образовательной программы – больше всего для программ специалитета, которые содержат 10–11 семестров.

4. Формирование списка литературы в РПД. Рабочая программа дисциплины включает в себя разделы основной и дополнительной литературы, которые должны постоянно актуализироваться и содержать информацию о количестве доступных экземпляров бумажных изданий [15–17].

5. Отсутствие в ЭИОС возможности формирования сводной таблицы с результатами оценивания по элементам курса (практики, лабораторные, тесты и т.д.). Преподаватель выставляет оценку в ЭИОС, затем вынужден дублировать ее в бумажный журнал или в самостоятельно созданную электронную таблицу [18–20].

6. Отсутствие единой электронной базы по воспитательной работе университета.

### *Результаты*

Выделив и подробно проанализировав указанные задачи, авторами были сформулированы возможные решения.

1. Внедрение электронного журнала преподавателя.

Ежедневно преподаватель делает отметки в бумажном журнале, где фиксируются все этапы взаимодействия преподавателя и обучающегося. Затем, на основе записей в журнале, преподаватель заполняет всевозможные документы: журнал текущих аттестаций, зачетные и экзаменационные ведомости, рапорты в деканаты о неудовлетворительной посещаемости студентов и др.

Электронный журнал преподавателя, структурированный по элементам курса, позволит выполнять ввод таких параметров как: посещаемость, оценивание отдельных видов деятельности, выставление текущей аттестации и замечаний. Это обеспечит контроль посещаемости студентами лекций и семинарских занятий, выполнение ими лабораторных работ и домашних заданий, курсового проекта и т.д. В любой момент времени в течение семестра можно получить исчерпывающую информацию о выполнении учебного графика любым студентом. Синхронизация журнала с 1С позволит в автоматическом режиме формировать журнал текущих аттестаций.

Синхронизация журнала с ЭИОС позволит формировать в табличном виде оценки по отдельным видам учебной деятельности (лабораторным и практическим работам, рефератам, контрольным работам и т.д.).

Создание полноценного электронного журнала преподавателя, с его мобильной версией, синхронизированного с расписанием и сервисом аттестаций, позволит наглядно показать посещаемость студентов, вычислять и анализировать статистику, сэкономить время преподавателя при проставлении аттестаций. Возможно предоставление доступа к сводной таблице родителям обучающихся,

ведь известно, что семья оказывает важное влияние на протяжении всего периода обучения.

## 2. Формирование аннотаций из rlx-файла.

Автоматическая генерация аннотаций на основе файлов rlx позволяет создать шаблоны с заполнением названий дисциплин, общего числа часов на лекции/практики/лабораторные и т.д., кодов и названий компетенций, матрицы компетенций. Данный вариант автоматизации позволит сократить затраты времени на 15 %. Также такой вариант позволит уменьшить количество распространенных ошибок с пропуском/ошибками в названии дисциплины, суммой часов по разделам, неправильными дисциплинами в матрице компетенций. Данный вариант является базовым и не требует никаких дополнительных материалов. Более комплексным вариантом будет создание дополнительной базы данных, основанной на rlx-файле и содержащей дополнительные материалы, заполняемые преподавателями: разделы дисциплины и их подробное описание, практические/лабораторные работы, вопросы для зачета/экзамена, список литературы и т.д. В этом случае можно формировать рабочие программы дисциплин и их аннотации при изменениях в шаблоне документа с минимальным участием преподавателя. Данный вариант более сложен с точки зрения реализации, но позволяет автоматически заполнять около 50 % шаблона.

## 3. Разработка программного модуля для извлечения информации из файла учебного файла.

Данная проблема решена силами кафедры прикладной информатики и информационных систем: написано приложение к Microsoft Excel с помощью которого матрица компетенций формируется из Excel-файла.

## 4. Синхронизация РПД с библиотекой.

Microsoft Word позволяет использовать библиографические записи на основе большинства распространенных файлов стилей цитирования, в том числе и получаемые из сетевых хранилищ. Генерация данных файлов библиотекой позволит минимизировать ошибки оформления списков литературы в РПД, курсовых и дипломных работах, методических пособиях и ускорить подготовку списков литературы.

## 5. Расширение функционала ЭИОС.

## 6. Ведение документации по воспитательной работе в 1С.

Внесение мероприятий в общую базу данных 1С с описанием, указанием ответственных, количеством студентов и т.д. позволит быстрее формировать необходимые отчеты.

## *Заключение*

В рамках возложенных на него должностных обязанностей преподаватель осуществляет множество различных видов деятельности: учебно-методическую, научно-исследовательскую, инновационную, организационно-управленческую и воспитательную. Значительную долю рабочего времени занимает формирование плановых, отчетных, сопроводительных и других видов документов, очевидно, что эти процессы могут и должны быть максимально автоматизированы.

В СГУГиТ разработан проект Стратегии цифровой трансформации университета на 2022–2030 гг., который включает в себя пользовательские сервисы функционал которых позволит реализовать предложенные выше элементы автоматизации.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ivanovna M. L., Sabirjanovich K. A. Educational Management in University on the Basis of Database Management System // International conference on education innovation and economic management (EИЕМ 2017). – 2017. – С. 73-77. doi: 10.12783/dtssehs/eiem2017/16066
2. Habib M. N., Jamal W., Khalil U., Khan, Z. Transforming universities in interactive digital platform: case of city university of science and information technology // Education and Information Technologies. – 2021. – Т. 26(1). –С. 517–541. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10237-w>
3. Середович С.В., Горобцова О.В. Электронная информационно-образовательная среда – драйвер качества образования // Актуальные вопросы образования. Современные тренды непрерывного образования в России: сборник материалов Международной научно-методической конференции, 25-28 февраля 2019 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 1. – Новосибирск: СГУГиТ, 2019. – С. 3-8.
4. Сапожников Г.А., Цифровые технологии в профессиональном образовании как средство обучения в руках опытного педагога // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления. Сборник материалов международной научно-методической конференции (часть 1). – Новосибирск, 2020. – Т. 1. – С. 3-7. DOI 10.33764/2618-8031-2020-1-3-7
5. Клишин А. П., Волкова Н. Р., Еремина Н. Л., Мытник А. А., Клычко Е. Н. Подходы к автоматизации документооборота в вузе // Вестн. НГУ. Серия: Информационные технологии. – 2017. – Т. 15, № 1. – С. 36–46. doi: 10.25205/1818-7900-2017-15-1-15-35
6. Карпик, А. П. Единое информационно-образовательное пространство современного университета [Текст] / А. П. Карпик [и др.] // Единое информационно-образовательное пространство - основа инновационного развития вуза: сб. материалов региональной научно-метод. конф., 2– 4 февр., 2011 г. – Новосибирск : СГГА, 2011. – С. 4–6.
7. Павленко В. А., Плотникова Е. Н., Сизова А. О. Образовательный процесс как объект управления // Интеграция образовательного пространства с реальным сектором экономики. Междунар. науч.-метод. конференция: сб. материалов в 4 ч. (Новосибирск, 27 февраля–2 марта 2012 г.). – Новосибирск : СГГА, 2012. Ч. 3. – С. 195–196.
8. Обиденко В.И., Ащеулов В.А. Некоторые аспекты организации учебного процесса и формирования основных профессиональных образовательных программ направлений подготовки в рамках ФГОС ВО // Актуальные вопросы образования. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – С. 6–11.
9. Современные образовательные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Н. В. Бордовской. – 3-е изд., стер. – Москва: КноРус, 2016. – 432 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/918674/view>.
10. Вачкова С. Н. Использование цифровых образовательных ресурсов в образовательном пространстве вуза // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: педагогика и психология. – 2009. – № 4. – С. 27–36.
11. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю., Моисеева М. В., Петров А. Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Академия, 2002. – 272 с.
12. Нестулаева Д. Р. Электронное образование как новая форма подготовки квалифицированных кадров для модернизационной экономики // Вестник экономики, права и социологии, 2015, № 1. – С. 35–37.

13. Куринин И. Н., Нардюжев В. И., Нардюжев И. В. Электронный журнал учета учебных достижений студента // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. – 2013. – №4. – С. 79-89.
14. Елисеева Е. В., Злобина С. Н. Цифровые образовательные ресурсы как составляющая инновационной образовательной среды современного вуза // Вестник Брянского государственного университета. – 2010. – № 1. – С. 56–60.
15. Светоносков Я.К. Цифровое образовательное пространство Вуза: возможности и риски // Образование, воспитание и педагогика: традиции, опыт, инновации: сб. статей IV Всероссийской научно-практической конференции, 5 янв. 2021 г. – Пенза. – С. 12-14.
16. Кухаренко Е. В., Шапорева А. В., Копнова О. Л., Григоренко О. В. Проектирование модели дистанционного обучения в современном образовательном пространстве // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления [Текст] : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 28–30 января 2020 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч. 3. – Новосибирск: СГУГиТ, 2020. – 173 с., С. 43-46.
17. Мартынов Г. П., Янкевич С. С. Оптимизация деятельности профессорско-преподавательского состава при введении профессиональных стандартов в вузах Российской Федерации // Вестник СГУГиТ. – 2018. – Т. 23, №3. – С. 267-278.
18. Положение об электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» // Официальный сайт СГУГиТ – [Электронный ресурс]. – URL: [https://sgugit.ru/upload/eios-sgugit/Pologenie\\_EIOS.pdf](https://sgugit.ru/upload/eios-sgugit/Pologenie_EIOS.pdf) (дата обращения 12.02.2021).
19. Бугаков П. Ю. Автоматизация подготовки табличных данных для ЭИОС СГУГиТ // Актуальные вопросы образования. Современные тренды непрерывного образования в России : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 25–28 февраля 2019 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 1. – Новосибирск: СГУГиТ, 2019. – С. 138–142.
20. Кацко С. Ю. Опыт использования ЭИОС СГУГиТ в процессе взаимодействия преподавателя и обучающихся // Актуальные вопросы образования. Современные тренды непрерывного образования в России : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 25–28 февраля 2019 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 1. – Новосибирск: СГУГиТ, 2019. – С. 134–137.

© Я. Г. Пошивайло, А. А. Колесников, 2022