

СТАТЬИ

УДК 004.91

**РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ
УЧЕБНЫХ ПОРУЧЕНИЙ В ВУЗЕ****Горский А.В., Фадеева К.Н.***ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет имени И.Я. Яковлева»,
Чебоксары, e-mail: fadeevakn@mail.ru*

В настоящее время высшие учебные заведения имеют измененные организационные и финансовые структуры, новую организационно-нормативную основу за счет внедрения в систему высшего образования федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования. Современные реалии не позволяют в полном объеме и с запланированной эффективностью использовать устаревшие разработки. Во многих вузах решаются отдельные частные вопросы: автоматизация учета студентов «Деканат», куда вводят данные студентов, ведомости с оценками, внедрение модуля «Приемная комиссия», формирование учебных планов по направлениям подготовки, расчет нагрузки, автоматизированная информационная система «Рабочие программы дисциплин» и т.д. В данной статье представлен процесс разработки программного модуля формирования учебных поручений преподавателей университета, внедрение которого позволит избежать ручного ввода и проверки данных, что сократит трудозатраты и время на распределение и учет выполнения нагрузки преподавателями кафедры. В процессе разработки была изучена предметная область, обоснован выбор платформы для разработки, проанализированы входные и выходные данные, определены требования к автоматизации, выбрана соответствующая форма реализации и разработана архитектура программного решения. Приводится пример разработанного программного модуля.

Ключевые слова: «1С:Предприятие», MS Excel, автоматизация, документооборот, поручение**DEVELOPMENT OF A MODULE
FOR TEACHING ASSIGNMENT GENERATION AT A UNIVERSITY****Gorskiy A.V., Fadeeva K.N.***Chuvash State Pedagogical University named after I. Ya. Yakovlev, Cheboksary,
e-mail: fadeevakn@mail.ru*

Currently, higher education institutions have changed organizational and financial structures, a new organizational and regulatory framework due to the introduction of federal state educational standards of higher professional education in the system of higher education. Modern realities do not allow using outdated developments to the full extent and with the planned efficiency. Many universities are solving some particular issues: automation of student records «Dean's Office», where students' data is entered, statements with grades, the implementation of the module «Admission Committee», the formation of curricula for training areas, workload calculation, automated information system «Working programs of disciplines», etc. This article presents the process of developing a software module for the formation of teaching assignments of university teachers, the introduction of which will avoid manual entry and verification of data, which will reduce labor costs and time for the allocation and accounting of the load by faculty members of the department. In the process of development the subject area was studied, the choice of platform for development was justified, the input and output data were analyzed, the requirements for automation were determined, an appropriate form of implementation was selected and the architecture of the software solution was developed. An example of the developed software module is given.

Keywords: 1C:Enterprise, MS Excel, automation, document management, teaching assignment

Вопросы автоматизации управления учебным процессом в вузе всегда являлись актуальными [1; 2, с. 12; 3, с. 23]. В Чувашском государственном педагогическом университете им. И.Я. Яковлева сейчас используются информационная система «Деканат», предназначена для ведения личных дел студентов, информационная система «Планы», позволяет создать в рамках высшего учебного заведения единую систему автоматизированного планирования учебного процесса, информационная система «Электронные ведомости», предназначена для учета и анализа успеваемости студентов (разработаны в Лаборатории ММИС).

В настоящий момент заведующий кафедрой занимается распределением нагрузки преподавателей, относящихся к данной кафедре. Получается, что распределять данную нагрузку заведующему приходится дважды за один учебный год. Сначала по окончании текущего учебного года, когда уже становятся известны контрольные цифры приема. На основании расчета часов с плановыми цифрами приема формируются учебные поручения для каждого штатного преподавателя, если часов выделено больше, чем штатных преподавателей, необходимо их перевести в почасовой фонд или определить вакансию на следующий учебный год. При распределении обязатель-

но учитываются нормы времени на ставку, пожелания преподавателей, квалификация преподавателя для преподавания той или иной дисциплины и многое другое. Таким образом, до летнего отпуска нагрузка по кафедре должна быть распределена, причем информацию необходимо довести до каждого преподавателя, принимающего участие в образовательном процессе. Штатное расписание профессорско-преподавательского состава формируется в соответствии с распределенной нагрузкой. После окончания приемной кампании, до начала занятий в новом учебном году, заведующему кафедрой необходимо второй раз заняться распределением учебной нагрузки.

На сегодняшний день заведующий кафедрой формирует учебные поручения преподавателей вручную, в соответствии с распределенной нагрузкой. Электронный вид подразумевает заполнение и распечатку учебного поручения с помощью, например, программы MS Excel. Созданные документы – учебные поручения сохраняются в виде файлов, которые можно использовать при формировании отчетности. При таком способе формирования учебных поручений создание любого отчета – это неизбежно рутинная работа [1]. На сегодня в вузах требуется программное решение в области документооборота, которое бы позволяло облегчить просмотр документа учебной нагрузки и изменить его под каждого преподавателя кафедры.

В данный момент преподавателю придется при изменении учебной нагрузки заново фильтровать его под свои задачи, что отнимает много времени. Таким образом, автоматизация формирования учебных поручений преподавателей значительно облегчает работу как педагога, так и заведующего кафедрой.

Цель исследования – разработать программный модуль формирования учебных поручений преподавателей вуза.

Для решения поставленной цели необходимо:

- выбрать платформу для разработки;
- проанализировать входные и выходные данные;
- определить требования к автоматизации;
- выбрать соответствующую форму реализации;
- разработать архитектуру программного решения;
- разработать рабочий вариант программного модуля.

Результаты исследования и их обсуждение

Для разработки программного модуля формирования учебных поручений преподавателей

вуза была использована технологическая платформа «1С: Предприятие». «1С:Предприятие» – универсальная платформа автоматизации учетной деятельности организации. За счет своей универсальности платформа может быть использована для автоматизации различных участков деятельности организаций [4]. В частности, она подходит для разработки программного модуля формирования учебных поручений преподавателей вуза со следующими функциональными требованиями (приведены основные).

Отдельные результаты исследования были опубликованы в сборнике научных трудов XXIII Международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (технологии 1С для развития образования, мировых и отечественных практик автоматизации бизнеса) [5].

Входные данные: многолистовой файл MS Excel с данными нагрузки профессорско-преподавательского состава кафедры формируется учебной частью университета и доводится до заведующих кафедрами для дальнейшей работы. На листах размещены данные учебных планов для полугодий очного и заочного отделений. Модуль настраивается для загрузки данных из файлов с различной структурой, составом и расположением столбцов на листах. Формирование файла нагрузки заведующим кафедрой не автоматизируется.

Выходные данные: документы «Учебное поручение» преподавателей кафедры и соответствующие им разделы индивидуального плана «Учебная работа (нагрузка)». Сохранение выполняется в формате файлов MS Excel с автоматическим именованием и в подготовленное место (папки).

Автоматизация формирования итоговых документов: процесс формирования учебных поручений выполняется в полностью автоматическом режиме последовательным нажатием двух кнопок «Загрузить» и «Создать файлы учебных поручений» (рис. 1).

Рассмотрим их функционал более подробно.

«**Загрузить**» (данные из файла источника) – данные нагрузки профессорско-преподавательского состава кафедры загружаются в табличные части обработки для полугодий очного и сессий заочного отделения на страницу «Распределение» (рис. 2). Если есть необходимость, можно скорректировать данные там же на форме обработки.

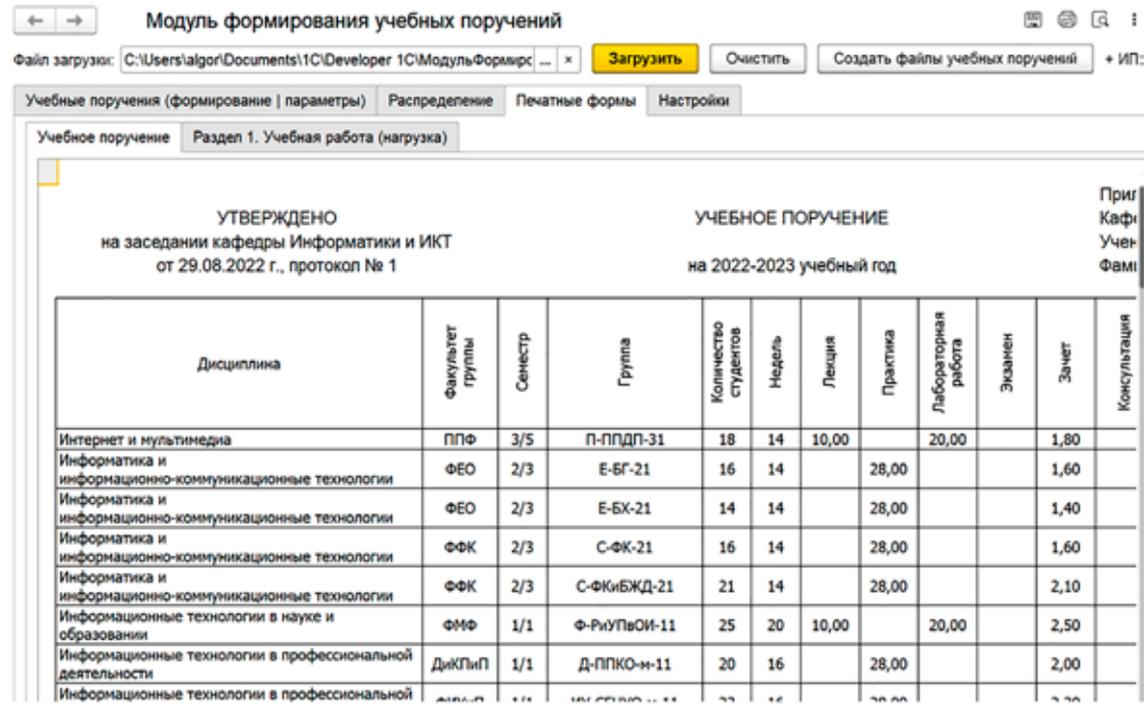


Рис. 1. Модуль формирования учебных поручений преподавателей вуза

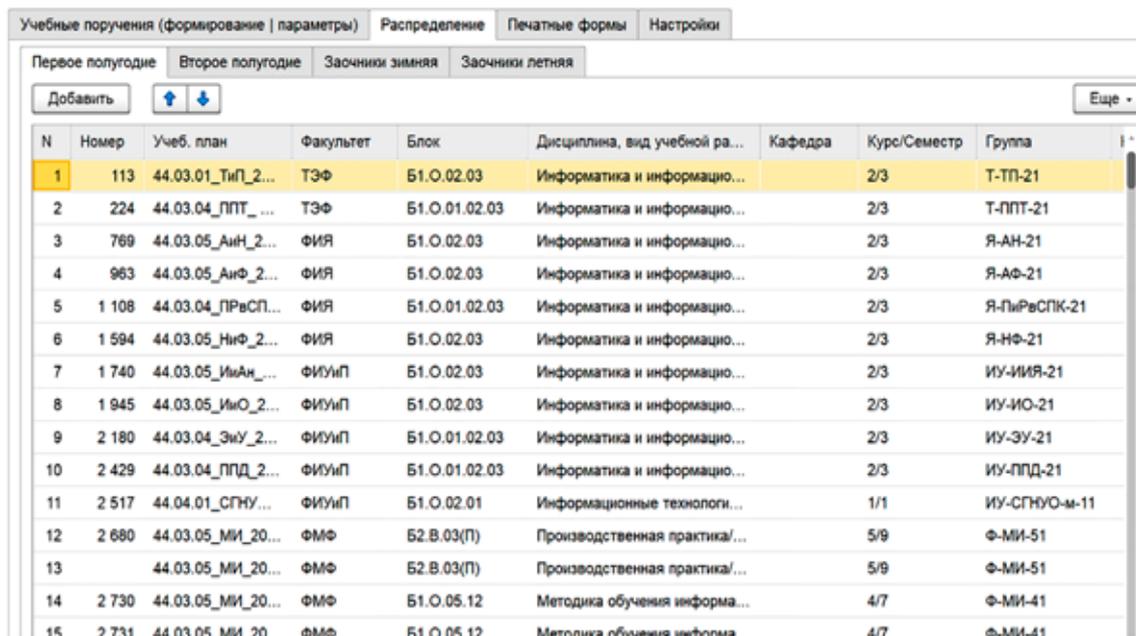


Рис. 2. Страница «Распределение»

«Создать файлы учебных поручений» – создаются рабочие документы в формате файлов MS Excel. От пользователя только требуется указать значения полей в шапках и подвалах документов (значения полей сохраняются для последующего ис-

пользования). Предусмотрена возможность формирования документов для отдельного преподавателя из списка, автоматически сформированного при загрузке данных нагрузки преподавателей кафедры в табличные части модуля (рис. 3).

Учебные поручения (формирование | параметры) Распределение Печатные формы Настройки

Преподаватель:

Ученое звание преподавателя:

Начало учебного года (год): Утверждено: Протокол №:

Факультет:

Декан факультета:

Кафедра:

Заведующий кафедрой:

 + ИП:

Рис. 3. Страница «Учебные поручения (формирование | параметры)»

С:\Users\algor\Documents\IC\Developer IC\Модуль\Формирования\Учебных\Поручений\Модуль\Формирования\Учебных\Поручений_2022-09.epf: _ _ _

Заголовок	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	<input type="checkbox"/>											
2												
3	УТВЕРЖДЕНО											
4	<на заседании кафедры [Кафедра]>											
5	<от [Дата] г., протокол № [Номер]>											
6	УЧЕБНОЕ ПОРУЧЕНИЕ											
7	<на [Год]-[СледГод] учебный год>											
Шапка	7	Дисциплина	Факультет группы	Семестр	Группа	Количество студентов	Неделя	Лекция	Практика	Лабораторная работа	Экзамен	Зачет
Строка	8	<Дисциплина\вид\УчебнойРаботы>	ультетГруппы	Семе	<Группа>	ствоСт	Неделя	Лекция	Практика	Лабораторная	Экзамен	Зачет
Итого	9	<Итого за [ОтчетныйПериод]>										
Подвал	10											
11	<Преподаватель		[Преподаватель]:		<Зав. кафедрой		[ФИОЗавКафедр]		<Декан			
12												
13												
14												

С:\Users\algor\Documents\IC\Developer IC\Модуль\Формирования\Учебных\Поручений\Модуль\Формирования\Учебных\Поручений_2022-09.epf: _ _ _

Раздел1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	<input type="checkbox"/>											
2	Раздел 1. Учебная работа (нагрузка)											
3												
4												
5	№ п/п	Наименование работы	Затраты времени (в часах)						Примечания (причины невыполнения плана и др.)			
6			I полугодие		II полугодие		На учебный год					
7			План	Вып.	План	Вып.	План	Вып.				
8	1	Лекции	Лекции1:	Лекции2:	<Лекции>							
9	2	Семинарские занятия	арскиеЗа	арскиеЗа	<арскиеЗа>							
10	3	Практические занятия	ческиеЗа	ческиеЗа	<ческиеЗа>							
11	4	Лабораторные занятия	торныеЗа	торныеЗа	<торныеЗа>							
12	5	Контрольные работы	ольныеРа	ольныеРа	<ольныеРа>							
13	6	Курсовые работы (рефераты)	овыеРаб	овыеРаб	<овыеРаб>							
14	7	Консультация	сультаци	сультаци	<сультаци>							
15	8	Зачеты	Зачеты1:	Зачеты2:	<Зачеты>							
16	9	Экзамены	Экзамены	Экзамены	<Экзамены>							
17	10	Выпускные квалификационные работы	<ВКР1>	<ВКР2>	<ВКР>							
18	11	Руководство практикой, стажировкой и т. п.	Практика1	Практика2	<Практика>							
19	12	<Другие виды учебной работы (ДругиеВидыРаботы)>	<ДругиеВидыРаботы>	<ДругиеВидыРаботы>	<ДругиеВидыРаботы>							
20		Итого	<Итого1>	<Итого2>	<Итого>							

Рис. 4. Макет документа «Учебное поручение» и макет раздела индивидуального плана «Учебная работа (нагрузка)»

В программной реализации модуля возможны различная архитектура и интерфейс пользователя. Можно ориентироваться на следующие основные характеристики разработанного модуля:

- модуль выполнен в виде внешней обработки с многостраничной формой (рис. 1);
- все необходимые расчеты и формирование итоговых документов выполняются автоматически средствами модуля;

– для универсальности используются только примитивные типы данных (числовой и текстовый);

– модуль содержит чуть более 700 строк программного кода, для удобства сопровождения в коде избегается фрагментация реализованных расчетных методик;

– для формирования итоговых документов используются два макета, редактирование и добавление новых возможно только в режиме «Конфигуратор» (рис. 4).

В разработанном модуле формирования учебных поручений преподавателей вуза реализован весь описанный выше функционал. На рис. 1 приведен пример сформированного учебного поручения преподавателя. *Доступные пользователю параметры* (поля основного документа) размещены на странице «Учебные поручения (формирование | параметры)» (рис. 3). На странице «Настройки» (рис. 5) указываются папки для сохранения документов, расположение данных в файле источнике и порядковые номера колонок для загрузки данных на страницу «Распределение» (рис. 2). Колонки разделены на «*обязательные*» и «*до-*

полнительные»: к обязательным колонкам отнесены присутствующие на итоговых документах и использующиеся в расчетных методиках колонки; к дополнительным – другие колонки (файла источника), которые могут быть востребованы (полезны) при *ручной корректировке* данных на грузки профессорско-преподавательского состава кафедры (до формирования рабочих документов).

В модуле не реализован механизм передачи пользователю в режим «1С:Предприятие» возможностей самостоятельной настройки модуля под изменения шаблонов итоговых документов и расчетных методик. Форма реализации этой части пока не сформирована текущими потребностями пользователей.

Разработанный модуль или предложенная архитектура программного решения могут быть использованы как основа для разработки информационной системы «Индивидуальные планы преподавателей». Также возможна доработка модуля (внешней обработки) для автоматизации формирования файла загрузки заведующим кафедрой.

Папка сохранения УП:

Папка сохранения ИП:

Первый лист: Первая строка:

Обязательные колонки	Дополнительные колонки
<input type="text" value="4"/> Факультет группы	<input type="text" value="1"/> Номер
<input type="text" value="6"/> Дисциплина, вид учебной работы	<input type="text" value="3"/> Учебный план
<input type="text" value="8"/> Курс/Семестр или Курс/Сессия	<input type="text" value="5"/> Блок
<input type="text" value="9"/> Группа	<input type="text" value="4"/> Закреплённая кафедра
<input type="text" value="10"/> Кол-во студентов	<input type="text" value="15"/> КСР
<input type="text" value="11"/> Недель	<input type="text" value="16"/> Индивидуальные занятия
<input type="text" value="12"/> Вид занятий	<input type="text" value="17"/> Контрольных работ (заоч)
<input type="text" value="13"/> Часов (на поток, группу, студента)	<input type="text" value="22"/> Номер потока
<input type="text" value="14"/> Вид контроля	<input type="text" value="23"/> Индикатор первой группы потока
<input type="text" value="18"/> Нагрузка аудиторная	
<input type="text" value="19"/> Нагрузка другое	
<input type="text" value="20"/> Нагрузка итого	
<input type="text" value="21"/> Преподаватель	

Рис. 5. Страница «Настройки»

Заключение

В результате проделанной работы была предложена архитектура программного решения (на которую можно ориентироваться) и разработан модуль для формирования учебных поручений преподавателей, внедрение которого позволит избежать ручного ввода и проверки данных, что сократит трудозатраты и время на распределение и учета выполнения нагрузки преподавателями кафедры. Модуль был успешно использован для подготовки рабочих документов на 2022–2023 учебный год.

Список литературы

1. Пьянкова Н.В., Глотина И.М., Наугольных К.В. Перспективы решения задачи автоматизации распределения и учета выполнения учебной нагрузки на кафедре // Пермский аграрный вестник. 2013. № 2 (2). С. 53–55.

2. Каргина Е.Н., Карастоянова А.В., Срабионян С.С., Шеховцова М.А. Аспекты построения учетно-аналитической модели коммерческой организации в системе «1С: Предприятие»: монография. М.: Русайнс, 2016. 152 с.

3. Игнатова О.В., Горбунова О.А., Калугина О.А., Климова И.И., Мирзоева Ф.Р., Прудникова А.А., Цаплина Н.Н., Широких А.Ю., Фролова В.Б., Чернышкова Н.В., Щербакова О.Ю. Трансформация методов обучения студентов в вузах финансово-экономического профиля. М.: Русайнс, 2018. 202 с.

4. Крейдунова В.В., Мунько С.Н. Внедрение подсистемы планирования учебного процесса в вузе // Прикладная математика и фундаментальная информатика. 2016. № 3. С. 171–175.

5. Горский А.В., Фадеева К.Н. Об использовании платформы «1С:Предприятие» для разработки программного модуля формирования учебных поручений в вузе // Новые информационные технологии в образовании: материалы XXIII Международной научно-практической конференции «Технологии 1С для развития образования, мировых и отечественных практик автоматизации бизнеса». Ч. 1. М.: Издательство «1С-Паблишинг», 2023. С. 150–152.