А.К. Жданько, А.А. Булатова, Н.О. Бирюков, А.Р. Ибрагимова, Е.А. Иванов, А.Г. Ивашко Тюменский государственный университет, г. Тюмень

УДК 004.4

## РАСЧЕТ НАГРУЗКИ В КОНФИГУРАЦИИ «1С:УНИВЕРСИТЕТ ПРОФ»

Аннотация. В статье исследуется проблемы бизнес-процесса расчета нагрузки в информационной системе «1С Университет ПРОФ».

Ключевые слова: норма нагрузки, распределение поручений, контингент.

Программный продукт «1С:Университет ПРОФ» представляет собой решение для автоматизации управленческой деятельности в учреждениях высшего образования.

Цель: изучить работу конфигурации «1С:Университет ПРОФ» для дальнейшей модификации.

Распределение учебной нагрузки преподавателей в конфигурации «1С:Университет ПРОФ, редакция 2.0» происходит в документе «Распределение поручений». Нагрузка рассчитывается и назначается по правилам и нормам, установленным в университете. Документ «Распределение поручений» (см. Рисунок 4) предназначен для закрепления определенного количества часов учебной нагрузки за преподавателями кафедры. [1]

# Хранение нормативных данных для расчета нагрузки в конфигурации «1С Университет ПРОФ»

При работе распределением необходимо с нагрузки хранить информацию о правилах расчета количества учебных часов в соответствии с типом учебной нагрузки для этого используются справочники «Правила расчета», «Виды контроля», «Виды нагрузки» и регистр сведений «Нормы часов для видов контроля». Информация для этих справочников и регистра вносится из нормативов времени для расчета объема учебной работы, профессорско-преподавательским выполняемой составом В Тюменском

государственном университете, которая формируется на основе приказов: от 13.05.2014 № 283 «О нормах учебной нагрузки», от 12.11.2014 № 595-1 «О нормах учебной нагрузки», от 30.12.2014 № 705-1 «О нормах учебной нагрузки», от 04.02.2015 № 23-1 «О нормах учебной нагрузки» и от 16.06.2015 № 299-1 «О нормах учебной нагрузки». [5]

# Формирование учебного плана в конфигурации «1С Университет ПРОФ»

Одним из важнейших этапов при расчёте учебной нагрузки на кафедры является составление учебного плана. Этот документ регламентирует содержание учебного процесса. В конфигурации «1С: Университет ПРОФ» объектом, соответствующим данному документу является документ «Учебный план». Данный объект хранит информацию о:

- графике учебного процесса;
- количестве часов, отведённых на изучение каждой из дисциплин и о закреплении дисциплин за кафедрами;
- датах проведения экзаменов, зачётов, защит отчётов и т.д.;
- результатах учебного процесса, какими компетенциями овладеет выпускник данной образовательной программы.

Рассмотрим основные этапы жизненного цикла объекта «Учебный план» в конфигурации «1С: Университет ПРОФ».

1) Создание объекта «Учебный план».

Жизненный цикл объекта «Учебный план» в конфигурации «1С:Университет ПРОФ» начинается с его создания. Конфигурация позволяет заполнить документ полностью вручную. Также конфигурация позволяет скопировать необходимые данные с уже существующего учебного плана.

Однако, как правило, в учебный план загружается в информационную систему из XML-файла, сформированного с помощью программы «GosInsp». Однако, прежде чем создать данный документ, необходимо убедиться, что в информационной системе заполнены все необходимые справочники и

регистры. Прежде всего, это регистр сведений «Нормы часов для видов контроля» и справочник «Правила расчёта».

2) Проверка учебного плана.

После создания учебного плана необходимо проверить его на соответствие государственным стандартам. В случае если план был загружен из XML-файла предполагается, что проверка уже была проведена, поскольку программа «GosInsp» обеспечивает не только удобное заполнение учебного плана и последующую выгрузку в XML-файл, но и автоматическую проверку на соответствие стандартам.

Если же учебный план был сформирован в информационной системе «1С: Университет ПРОФ», или если в него были внесены изменения, проверку можно осуществить с помощью самой конфигурации. Для этого необходимо заполнить критерии проверки. После этого информационная система «1С:Университет ПРОФ» предоставит отчёт, в котором будут отражены все несоответствия по критериям.

Также документ можно проверить, воспользовавшись имеющейся опцией выгрузки учебного плана в XML-файл и открыв его в программе «GosInsp». Программа автоматически отобразит несоответствия государственным стандартам.

3) Утверждение учебного плана.

В случае успешной проверки, сотрудник учебного отдела утверждает учебный план. Для этого документ печатается на бумаге, с помощью имеющейся печатной формы. Документ заверяется необходимыми печатями и подписями. В информационной системе «1С:Университет ПРОФ» соответствующему документу устанавливается статус «Утвержден». При этом автоматически создаются рабочие учебные планы, каждый из которых рассчитан на определённый год обучения, за кафедрами закрепляется нагрузка в соответствии с учебным планом.

4) Отмена проведения/удаление документа.

В случае, если учебный план перестаёт быть действительным, в информационной системе «1С:Университет ПРОФ» необходимо произвести либо отмену проведения документа, либо его удаление.

## Формирование контингента в конфигурации «1С: Университет ПРОФ»

Конфигурация «1С:Университет ПРОФ» предоставляет возможность учета контингента абитуриентов, студентов, аспирантов, выпускников ВУЗа. В соответствии с этапами жизненного цикла учащегося ВУЗе. В В информационной системе «1С:Университет ПРОФ» введен контроль состояния физических лиц: от «абитуриента» до «выпускника». В разрезе каждого собирать, состояния хранить И анализировать информацию, можно характерную для соответствующего этапа.

Абитуриентом является физическое лицо, поступающее в ВУЗ. Для регистрации абитуриента в информационной системе «1С:Университет ПРОФ» необходимо перейти в подсистему «Управление студенческим составом», раздел «Приказы» — «Физические лица», создать и заполнить новое физическое лицо (см. Рисунок 1).

🤒 😠 🙀 Бажанова Юлия	Евгеньевна (Физическое лицо) - 1С:Уние	зерситет ПРОФ, редакция	2.0 (1С:Предприят	ne)			🎓 🖻 🔳 🗊	M M+ M- 🛫 🗕 🗗 🗙
Бажанова Юлия Евге Перейти	Бажанова Юлия Евгени Записать и закрыть 📄 🚆 (	ьевна (Физическ 🖻	ое лицо)					Все действия 🔻 ②
Договоры удалить Документы иностранных Документы иностранных Документы биз лиц Зачетные книги Контактная иноормация Медицинские полисы Образование физических Парооп личного кабинета Докороли ракита ражине	Вр. Пичная информация           Монтактикая информация           Волганстикая информация <t< td=""><td>Код: Фамилия: Бажан Иня: Юлия Отчество: Юлия Фамилия не склоняется Дата рождения:</td><td colspan="5">000000078      Фамилия на латиница:     а     Иия на латиница:     Состоя     Сост</td><td>Нет фото</td></t<>	Код: Фамилия: Бажан Иня: Юлия Отчество: Юлия Фамилия не склоняется Дата рождения:	000000078      Фамилия на латиница:     а     Иия на латиница:     Состоя     Сост					Нет фото
Ученые завания Ученые степени ФИО физ. лиц	Боенза слухба     Кострия мероприятий     Мотория перемещений     Отличительные признаки     Отличительные признаки     Отрудовая деятельность     Результаты деятельности     Сократельства ЕГЭ	Место рождения: Гражданство: Национальность: Пол: Семейное положение: ИНН: СНИЛС:	Русские Женский Не замужем				Q Q Q	, , , , , , , , , , , , , , , , ,
	Образование     Образование     Кадовый учет     Разное	Должность: Стах работы в годах: Стах работы в месяцах: Покументы удостовержие личность © Побямить ¥ до № № Датилизания Все						0)
		Тип документа Паспорт РФ		Серия Намер 0101 505010	Дата начала Дата окончания 26.05.1985	Кем выдан Код подразделения Пенинского района г. Ста	Срок действия Актуальность Действует Актуален	Запись действует с 26.05.1985
								V

Рис. 1. Создание нового физического лица

Когда физическое лицо создано, нужно присвоить ему статус «абитуриент»: перейти в подсистему «Приемная комиссия» (в разделе «Организация работы приемной кампании» Вы сможете настроить все особенности приема абитуриентов), раздел «Работа с заявлениями абитуриентов» — «Заявление поступающего» и создать заявление от только что созданного физического лица.

Для принятия на обучение существующего физического лица нужно перейти в раздел «Управление студенческим составом», раздел «Приказы» → «Приказы» и создать новый приказ (см. Рисунок 2) с типом «Зачисление в вуз».

Приказ 000000001 от 15.06.2011 0:00:00 (1С:Предприятие)					🖹 🔳 🛅 M	M+ M-	
Приказ 000000001 от 15.06.2011 0:00:00			2777-L1		Ree o		0
			, por			CHO IDHA	•
Системный номер: 000000001							
Дата создания: 15.06.2011 0:00:00 🔳 Канцелярский номер: 00000	0001	Канцеляр	ская дата: 15.06.2011				
							-
Заголовок приказа:							
Триказы							
🚯 Добавить   🚡 🗶 🍲 🗣 — Все действия 🔻	🕀 Добавить 🛛 Подб	бор 📘 🔀 🗶 🍙 На	ыйти 🔌 🧭 🗇		I	Все действ	ия т
N Вид приказа	N В выписку	Физическое лицо	Зачетная книга	Дата начала	Учебный план	Форма об	бу 🔺
1 Зачисление в вуз	1	Царева Анна Борисовна	889455	15.06.2011 0:00:00	Рабочий план 000000	Очная	
	2	Бажанова Юлия Евгеньевна	847882	15.06.2011 0:00:00	Рабочий план 000000	Очная	
	3	Харин Евгений Анатольевич	197969	15.06.2011 0:00:00	Рабочий план 000000	Очная	
	4	Каграманян Ромина Витал	487982	15.06.2011 0:00:00	Рабочий план 000000	Заочная	
	5	Двалишвили Георгий Генн	999898	15.06.2011 0:00:00	Рабочий план 000000	Заочная	
	6	Вешкурцев Олег Александ	313981	15.06.2011 0:00:00	Рабочий план 000000	Очная	
	7	Красавина Марина Евгень	475491	15.06.2011 0:00:00	Рабочий план 000000	Очная	
	8	Рябков Александр Сергеев	315519	15.06.2011 0:00:00	Рабочий план 000000	Очная	
	9	Черенков Виталий Никола	641329	15.06.2011 0:00:00	Рабочий план 000000	Очная	c
	10	Проненко Анастасия Серге	796196	15.06.2011 0:00:00	Рабочий план 000000	Очная	
	11	Кочержова Инна Николаев	996292	15.06.2011 0:00:00	Рабочий план 000000	Заочная	
	12	Погорелов Алексей Анатол	762868	15.06.2011 0:00:00	Рабочий план 000000	Заочная	
	13	Савельева Екатерина Влад	644715	15.06.2011 0:00:00	Рабочий план 000000	Заочная	
	14	Саенко Елена Сергеевна	934477	15.06.2011 0:00:00	Рабочий план 000000	Заочная	
	15	Пономарева Марина Леон	846385	15.06.2011 0:00:00	Рабочий план 000000	Заочная	
	16	Огорельцева Алла Владим	951255	15.06.2011 0:00:00	Рабочий план 000000	Заочная	
	17	Калинина Юлия Ивановна	387487	15.06.2011 0:00:00	Рабочий план 000000	Заочная	_
	18	Дирина Ирина Рубиновна	244933	15.06.2011 0:00:00	Рабочий план 000000	Очная	
	19	Кулишов Роман Николаевич	652683	15.06.2011 0:00:00	Рабочий план 000000	Очная	*
	< r					•	
Настройка визирования приказа							
Комментарий:							

#### Рис. 2. Создание приказа на зачисление в ВУЗ

С помощью аналогичных приказов, но уже с типом «Перевод на следующий курс» можно последовательно перевести студента на 5-ый курс, отметим, что это будет 4 разных документа. Результат проделанной работы можно просмотреть в карточке физического лица, на закладке «История перемещений» (см. Рисунок 3).

🤏 🎅 🚖 🛛 Бажанова Юлия	Евгеньевна (Физическое лицо) - 1С:Уние	ерситет ПРОФ, редакци	я 2.0 (1С:Предприятие)				🚖 🖻	) 🖩 🛅 N	M M+ M- 🚽 -	- 8	×
Бажанова Юлия Евге	Бажанова Юлия Евгенн	евна (Физичес	кое лицо)								
Перейти	Записать и закрыть 📄 🗎								Все действия	-	
Договоры удалить	Se Личная информация	🕀 Создать 📘 🖉	🗙 🔍 Найти 🔌						Все дейст	вия т	
Документы иностранных	Контактная информация	Зачетная книга		Номер зачетной книг	и						
Зачетные книги	Сбучение	- 847882		847882							
Контактная информация	Стипендия										
Медицинские полисы	Успеваемость										
Образование физических	🔠 Заключенные договоры										
Пароли личного кабинета	🚨 Состав семьи										
Гаспортные данные	🗢 Военная служба										
Ученые степени	История мероприятий										
ФИО физ. лиц	История перемещений										
	🐈 Отличительные признаки										
	😰 Студпрофком									0	
:	👚 Трудовая деятельность									v	
	<ul> <li>Результаты деятельности</li> <li>Свидетельства ЕГЭ</li> </ul>										
		(н) 🔍 паити 🔌		-					все деисть	зия •	
	🖹 Поданные документы	Тип приказа	Номер приказа	Дата	Форма обучения	Факультет	Направление (спец	Курс	Группа		
	🔝 Образование	Зачисление в вуз	00000001	15.06.2011 0:00:00	Очная	Экономический фа	Прикладная инфор	Первый	1	-	
	💼 Кадровый учет	Перевод на сле	00000000	01.01.2013.0:00:00	Очная	Экономический фа	Прикладная инфор	Второй	1		
	Разное	- DBirlyck	00000040	01.01.2010 0.00.00	Childa	экономический фа	прикладная инфор	второй			
											v

## Рис. 3. История перемещений

Для того чтобы рассчитать нагрузку на кафедру планируемую в мае на следующий учебный год, необходимо сформировать контингент.

Министерство образования и науки Российской Федерации определяет на конкурсной основе количество бюджетных мест (контрольные цифры приема) на основе различных показателей эффективности деятельности ВУЗов. Ежегодно перед началом приема образовательные учреждения решают задачу планирования контингента студентов первого курса обучения, которая состоит из запрашиваемых объемов контрольных цифр приема и планируемого контингента внебюджетных студентов. [4]

# Формирование студенческих потоков в конфигурации «1С:Университет ПРОФ»

1) Создание документа «Формирование контингента».

Объединение в потоки и работа с дополнительной нагрузкой происходит в документе «Формирование контингента». Для создания новой записи необходимо нажать на кнопку «Создать», откроется новый пустой документ, позволяющий сформировать потоки и добавить дополнительную нагрузку.

Форма документа «Формирование контингента» содержит области: «Записи учебного плана», «Контингент» и «Объединение». При формировании документа необходимо указать учебный год и институт, на которые формируется контингент.

Область «Записи учебного плана» заполняется автоматически на основании данных из рабочих учебных планов в соответствии с документом «Численность обучающихся на учебных планах». Поля этой области не доступны для редактирования пользователем.

С помощью кнопки «Установить фильтр» в области «Записи учебного плана» может быть произведена фильтрация данных в соответствии с одним или несколькими параметрами.

При нажатии на кнопку «Установить фильтр» открывается окно «Фильтр данных», где в строке «Дисциплина» в колонке «Значение» с помощью кнопки «...» или вводом наименования нужно выбрать дисциплину для фильтрации.

В области «Контингент» содержится информация о контингенте, которая может быть отредактирована пользователем вручную. Для того, чтобы просмотреть и редактировать данные в этой области, необходимо выделить строку в области «Записи учебного плана». Верхняя табличная часть области «Контингент» также может быть отредактирована пользователем.

В нижней табличной части в соответствии с данными документа «Учебный план» отображается следующая информация:

- наименование структурного подразделения, проводящего занятия;
- единица измерения учебной нагрузки по данной дисциплине в рамках данного вида контроля;
- количество указанных единиц измерения;
- правило расчета объема учебной нагрузки.
- 2) Объединение в потоки разных учебных групп.

В области «Объединение» производится объединение и разъединение (например, разделение группы на подгруппы) контингента.

Кнопка «Дополнительная нагрузка» в документе «Формирование потоков» открывает форму редактирования дополнительной нагрузки, где перечисляются все виды нагрузки, которые не содержатся в учебном плане, но которые должны пойти в нагрузку.

Дополнительная нагрузка заполняется согласно нормативным документам ВУЗа.

## Формирование распределения нагрузки в конфигурации «1С: Университет ПРОФ»

Распределение учебной нагрузки по преподавателям в конфигурации «1С:Университет ПРОФ» происходит в документе «Распределение поручений». Нагрузка рассчитывается и назначается по правилам и нормам, установленным в университете. Документ «Распределение поручений» (см. Рисунок 4) предназначен для закрепления определенного количества часов учебной нагрузки за преподавателями кафедры. [1]

пределени	ие поручений 000	000058 от 01.09.20	)13 0:00:00 *					
вести и закры	провести 🔤	🖁 Заполнение   🔜 📔 📔	Обновить данные   Перейти •   Печать •					Все действия •
p: 00000	00058		Дата: 01.09.2013 (	0:00:00				
ный год: 2013	- 2014		0	Подразделение: Мировой экономики и внешней э	ономической деяте	льности		
счет часов ——								
сновная нагрузкі	а Дополнительная нагр	узка						
7 📷 🖂 Найт	ти 🖄							Все действия
Дисш	иплина	Нагрузка, Вид контро	ля при окончании	Контингент нагрузки	Boero	Бюджет	Полная оплата	Распределено
Перио	0.0 KOHTDOD9	Елиница измерения		Количество обучающихся			Thomas of hard	%
1 Merco	Pan aroundera	Пектина			18.00	6.00	12.00	18.00
Трети	ий семесто	Часы		3		0,00	12,00	100.00
2 Миро	вая экономика	Лекции		Очная, Факультет Филологии и журна	18.00	18.00		18.00
Трети	ий семестр	Часы		4				100.00
3 Миро	вая экономика	Лекции		Заочная, Медико-биолого-химический	18,00	18.00		18.00
Трети	ий семестр	Часы		6				100,00
4 Мирон	вая экономика	Лекции		Очно-заочная, Физико-математическ	18,00	18,00		18,00
Трети	ий семестр	Часы		7				100.00
5 Мирон	вая экономика	Практические		Заочная, Медико-биолого-химический	16,00	16,00		16,00
Трети	ий семестр	Часы		1				100,00
6 Мирон	вая экономика	Практические		Очная, Факультет филологии и журна	16,00	16,00	16,00	
T8								100.00
нные по распред Добавить 🛛 🗟 Сотрудя	делению 🗙   🏠 🐶   Подбор ник		Должность	Вид начисления		Количе	ство	Все действи Количество
			Вид занятости	Ставка		ооучак	лцихся	
1 Айсандыров Максим Андреевич		Заведующий кафедрой	Оклад по дням				9	
		Основное место работы	0,25 ставки					
1 Айбазова Ольга Адамовна		Ассистент	Оклад по дням	Оклад по дням			9	
		Основное место работы	0,75 ставки	0,75 ставки				
		Massa an ensure		267.00				

Рис. 4. Документ «Распределение поручений»

На расчет нагрузки по преподавателям в системе «1С:Университет ПРОФ, редакция 2.0» влияют ФГОСы. Входными данными являются: учебный план, правила расчета, нормы часов, контингент, кафедры, преподаватели.

Распределением нагрузки по преподавателям занимается заведующий кафедрой, и в итоге он получает рассчитанную и распределённую нагрузку по преподавателям.



Рис. 5. Механизм распределения нагрузки по преподавателям Puc.4) Заполнение документа «Распределение поручений» (CM. происходит на основании данных документов «Формирование контингента» и «Закрепление за кафедрой». Все поля табличной части, за исключением полей и «% «Распределено» распределения» заполняются автоматически на основании документа «Формирование контингента» и не редактируются пользователем.

Вызов всех основных процедур осуществляется из модуля формы документа «Распределение поручений». Расчет количества часов происходит в общем модуле «Расчет Часов» в процедурах «Заполнить Документы», «Обновить Данные Расчета», «Получить Документы Распределение Поручений» и «Обновить Данные Документа Распределение».

При изучении конфигурации «1С:Университет ПРОФ» были выявлены основные этапы заполнения объектов необходимых для распределения нагрузки по преподавателям:

- 1) Заполнение справочника «Правила расчета» и регистра сведений «Нормы часов для видов контроля».
- Создание, заполнение и проведение документа «Учебный план».
   Необходимо указать не только основные данные по дисциплинам, но и правила расчета.
- 3) Заполнение регистра сведений «Численность обучающихся на учебных планах» (для учета данных о планируемом контингенте).
- Заполнение справочника «Настройки формирования контингента» на определенный учебный год.
- 5) Создание, заполнение и проведение документа «Формирование контингента» (для учета данных о фактическом контингенте должны быть проведены приказы о зачислении в вуз и движении контингента).
- 6) Создание, заполнение и проведение документа «Закрепление за кафедрой» (для закрепления каждого преподавателя за кафедрой).
- 7) Создание, заполнение и проведение документа «Распределение поручений».

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. 1С:Университет ПРОФ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ по планированию учебной нагрузки преподавателей [Книга]. 2016.
- 2. Нотации серии IDEF [В Интернете] // bpmSoft. 10 апреля 2017 г.. http://bpmsoft.org/idef0-and-idef3/.
- 3. Нотация IDEF0 [В Интернете] // Заметки управленца. 10 апреля 2017 г.. http://www.businessstudio.com.ua/bp/bs/overview/notation\_idef0.php.
- 4. Пыхтин, А.И. Способы решения отдельных социальных проблем управления при проведении приемных кампаний в вузах / Овчинкин О.В.,

Пыхтин А.И., Емельянов И.П. // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2013. № 1. С. 317-322.

- Пыхтин, А.И. Модификации алгоритма проведения конкурса при приеме на программы высшего образования в соответствии с изменениями порядка приема в вузы России в 2015 году / А.И. Пыхтин, О.В. Овчинкин, Н.К. Зарубина, А.Г. Мезенцева // Известия ЮЗГУ. Серия: Управление, вычислительная техника, информатика. Медицинское приборостроение. – 2015. - №4 (17). – С.45-50.
- Зарубина, Н.К. Программа для планирования контингента студентов при приѐме в вуз / Н.К. Зарубина, А.И. Пыхтин, О.В. Овчинкин, А.Г. Мезенцева // Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2016610859 Российская Федерация, заявл. 25.11.2015, зарег. 21.01.2016.