

DOI: 10.32517/0234-0453-2025-40-2-16-30



ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ПО УЧЕТУ ВЫПОЛНЕННОЙ НАГРУЗКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ПЛАТФОРМЫ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ»

Е. С. Васева¹ ✉

¹ Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) Уральского государственного педагогического университета, г. Нижний Тагил, Свердловская область, Россия

✉ e-s-vaseva@mail.ru

Аннотация

Деятельность преподавателя кафедры высшего учебного заведения связана с необходимостью предоставления в различном виде сведений о выполненных учебных поручениях — производственного плана, учебных журналов, карточек учебных поручений и т. д. Все это сопряжено с необходимостью подсчета количества проведенных часов, причем в разрезе разных измерений — по месяцам, по неделям, по группам, по формам учебных занятий. В статье рассмотрены современные технологии создания системы по учету запланированных и выполненных учебных поручений преподавателя кафедры вуза. Обосновывается целесообразность создания системы учета учебных поручений в виде мобильного приложения с использованием средств платформы «1С:Предприятие». Представлены результаты анализа предметной области, выявлены основные реквизиты, определяющие учебное поручение, которые учтены при формировании структуры базы данных конфигурации мобильного приложения. Продемонстрированы основные этапы разработки конфигурации мобильного приложения. Разработанное мобильное приложение позволяет хранить и иметь под рукой все учебные поручения преподавателя кафедры, при необходимости получать сводные данные по проведенным часам, по оставшимся часам, делать выборку поручений по группам, по периодам времени, по дисциплинам и т. д. Материалы статьи могут служить практическими рекомендациями при разработке подобных мобильных приложений для автоматизации учета учебных поручений преподавателей вузов.

Ключевые слова: учебное поручение, функциональные требования, мобильное приложение, «1С:Предприятие», конфигурация.

Для цитирования:

Васева Е. С. Технологии разработки мобильного приложения по учету выполненной нагрузки преподавателя с использованием средств платформы «1С:Предприятие». *Информатика и образование*. 2025;40(2):16–30. DOI: 10.32517/0234-0453-2025-40-2-16-30.

TECHNOLOGIES FOR DEVELOPING A MOBILE APP FOR ACCOUNTING THE WORKLOAD COMPLETED BY A LECTURER USING THE TOOLS OF THE 1C:ENTERPRISE PLATFORM

E. S. Vaseva¹ ✉

¹ Nizhny Tagil State Socio-Pedagogical Institute (branch) of Ural State Pedagogical University, Nizhny Tagil, Sverdlovsk Region, Russia

✉ e-s-vaseva@mail.ru

Abstract

The activities of a lecturer of an university department are associated with the need to provide information in various forms on completed training errands — a production plan, group registers, cards of training errands, etc. All this is associated with the need to calculate the number of hours spent, and in the context of different dimensions — by month, by week, by group, by form of educational classes. The article considers modern technologies for creating a system for recording planned and completed training errands of a lecturer of an university department. The feasibility of creating a system for recording training errands in the form of a mobile app using the tools of the 1C:Enterprise platform is substantiated. The results of the analysis of the subject area are presented, the main requisites defining an training errand are identified, which are taken into account when forming the structure of the mobile app configuration database. The main stages of developing a mobile app configuration are demonstrated. The developed mobile app allows you to store and have at hand all the training errands of the department's lecturer, if necessary, receive summary data on the hours

spent, on the remaining hours, make a selection of errands by groups, by time periods, by disciplines, etc. The materials of the article can serve as practical recommendations when developing similar mobile apps for the automation of accounting of training errands of university lecturers.

Keywords: training errand, functional requirements, mobile app, 1C:Enterprise, configuration.

For citation:

Vaseva E. S. Technologies for developing a mobile app for accounting the workload completed by a lecturer using the tools of the 1C:Enterprise platform. *Informatics and Education*. 2025;40(2):16–30. (In Russian.) DOI: 10.32517/0234-0453-2025-40-2-16-30.

1. Введение

Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт является структурным подразделением (филиалом) ФГАОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»¹. В настоящий момент на кафедрах института осуществляют свою профессиональную деятельность около восьмидесяти научно-педагогических работников. В начале каждого учебного года преподавателю кафедры выдается план учебной нагрузки, которую он должен выполнить в течение года, — **учебные поручения**.

Учебные поручения преподавателя представляют собой список дисциплин для определенных учебных групп, где по каждой дисциплине предусмотрено определенное количество часов в разрезе форм учебных занятий (лекция, практика, лабораторное занятие). Кроме того, по дисциплинам определена отчетность — зачет или экзамен, — проведение которых также является учебным поручением преподавателя. Помимо дисциплин в учебные поручения преподавателя входят руководство курсовыми работами, выпускными квалификационными работами, учебной и производственной практиками и т. д.

Аналогичный способ учета учебной нагрузки действует и в других образовательных учреждениях высшего образования.

В настоящее время существуют **программные решения, созданные для автоматического планирования учебных поручений преподавателям вузовских кафедр**. Так, например, в работах А. В. Горского, К. Н. Фадеевой продемонстрированы возможности использования платформы «1С:Предприятие» для разработки программного модуля формирования учебных поручений в вузе [1, 2]. Н. Н. Клеванский, В. П. Глазков, Е. К. Сапаров, И. В. Воронкова предлагают создать интегральную систему управления, в которой работа модуля расчета учебной нагрузки обеспечивается последовательностью запросов к единой базе данных [3]. Р. С. Симак, Н. А. Мамаева, Ю. Е. Зонненберг рассматривают возможности применения экосистемы дополнительного образования для автоматизации учета деятельности преподавателя, в том числе модуль «Индивидуальный план», предназначенный для автоматизированного учета всех видов нагрузки [4]. Кроме того, возможность учета учебных поручений преподавателей реализована в системах «1С:Университет» [5–7]. О необходимости и актуальности оптимизации со-

ставления учебных поручений преподавателям вуза говорит и достаточное количество свидетельств о регистрации программ для ЭВМ, правообладателями которых являются вузы Российской Федерации².

В течение семестра преподаватель должен отчитываться о выполнении учебных поручений — заполнять производственный план, учебные журналы. В конце семестра преподаватель заполняет карточку учебных поручений. Все это сопряжено с необходимостью подсчета количества проведенных часов, причем в разрезе разных измерений — по месяцам, по неделям, по группам, по формам учебных занятий.

Поэтому представляется актуальной не только автоматизация планирования учебных поручений, но и разработка системы, которая бы фиксировала факт проведенного занятия, позволяла выдавать отчеты по разным измерениям, подсчитывала количество оставшихся часов. Очевидно, что такая система должна быть всегда под рукой у преподавателя, так как ему приходится работать на разных факультетах, в разных аудиториях. Поскольку смартфон у преподавателя всегда с собой, целесообразно такую систему реализовать в виде мобильного приложения.

Цель представленного в данной статье исследования — обоснование и демонстрация технологий разработки мобильного приложения для автоматизации учета нагрузки преподавателя кафедры.

² Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019610914 Российская Федерация. Программа для сбора, формирования и рассылки учебных поручений: № 2018665017: заявлено 24.12.2018: опубликовано 18.01.2019 / Быданова Е. Н., Ли Е. Д., Беляков А. Ю., Козлов А. Н.; правообладатель ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова». EDN: XEDTFN. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019661759 Российская Федерация. Программа выделения одной ставки среди учебных поручений преподавателя вузовской кафедры: № 2019660640: заявлено 29.08.2019: опубликовано 06.09.2019 / Магомедов А. М.; правообладатель ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет». EDN: MFOEUN. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023610879 Российская Федерация. Карточка учебных поручений преподавателя: № 2022686002: заявлено 23.12.2022: опубликовано 13.01.2023 / Скачков Д. Ю.; правообладатель ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет». EDN: AYKASX. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023680189 Российская Федерация. Матрица выполнения учебных поручений по уровням и направлениям подготовки: № 2023668803: заявлено 13.09.2023: опубликовано 27.09.2023 / Ряднова С. А., Шентун Н. Н., Семченкова И. В., Кудряшова Н. А., Морозова Е. В., Глазкова С. Н., Киреева О. А., Посохова Н. В.; правообладатель ГБОУ ВО «Белгородский государственный институт искусств и культуры». EDN: CDPMTС.

¹ Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт. Сведения об институте. https://www.ntspi.ru/about_academy/

2. Анализ предметной области «Планирование учебных поручений преподавателя кафедр»

В начале каждого учебного года заведующий кафедрой планирует учебные поручения преподавателям кафедры.

По всем профилям, существующим в вузе, определяется список дисциплин, преподавание которых закреплено за преподавателями кафедры. Список дисциплин формируется из утвержденных учебных планов. Пример фрагмента учебного плана с выделенной учебной дисциплиной «Технологии

цифрового образования», закрепленной за кафедрой информационных технологий и физико-математического образования, представлен на рисунке 1 (нижняя строка)¹.

Затем формируется сводная ведомость, включающая все дисциплины, закрепленные за кафедрой, с учетом количества групп и подгрупп студентов. Фрагмент такой ведомости представлен на рисунке 2.

¹ Учебный план программы бакалавриата. Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Направленность (профиль) «Математика и информатика». https://www.ntspi.ru/sveden/files/UP_44.03.05_PO_MI_2023_ECP.pdf

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов				
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль
Блок 1.Дисциплины (модули)															
Обязательная часть															
+	Б1.О.01	Социально-гуманитарный модуль	24	134	1		24	13	13		468	468	294	138	36
+	Б1.О.01.01	История России	2	1			2	4	4	36	144	144	116	19	9
+	Б1.О.01.02	Философия	4				4	3	3	36	108	108	48	33	27
+	Б1.О.01.03	Финансово-экономический практикум		4				2	2	36	72	72	48	24	
+	Б1.О.01.04	Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности и антикоррупционное поведение		3				2	2	36	72	72	28	44	
+	Б1.О.01.05	Основы российской государственности			1			2	2	36	72	72	54	18	
+	Б1.О.02	Коммуникативно-цифровой модуль	23	122			23	12	12		432	432	192	168	72
+	Б1.О.02.01	Иностранный язык	3	12			3	6	6	36	216	216	98	82	36
+	Б1.О.02.02	Русский язык и культура речи	2				2	3	3	36	108	108	46	35	27
+	Б1.О.02.03	Технологии цифрового образования		2				3	3	36	108	108	48	51	9

Рис. 1. Фрагмент учебного плана направления подготовки «Педагогическое образование»,
профиль «Математика и информатика»

Fig. 1. Fragment of the curriculum for the direction of preparation "Pedagogical education",
profile "Mathematics and Informatics"

Дисциплина	курс	семестр	кол-во групп	кол-во п/групп	кол-во студентов	Лекции	Лит на 1 п/группу	Семинары и пр. зан.	Лаб. работы	Консультации	Зачеты	Экзамены / вступит.	Контр. работы ДО/ОЗО	Курсовые работы ДО/ОЗО	Руководство ВКР ДО/ОЗО	ГИА ДО/ОЗО	научное соиск. асп. и соискат.	всего
44.03.05 Педагогическое образование																		
Профиль "Математика и информатика"																		
Математический анализ	1	1	1	2	23	12,0		24,0			2,00							38,00
Математический анализ	1	2	1	2	23	30,0		40,0			4,0							74,00
Линейная алгебра	1	1	1	2	23	12,0		24,0			4,0							40,00
Аналитическая геометрия	1	1	1	2	23	12,0		24,0			4,0							40,00
Математические основы информатики	1	1	1	2	23	14,0		28,0			4,0							46,00
Программирование	1	1	1	2	23	14,0	32		64		2,00							80,00
Программирование	1	2	1	2	23		40		80		4,0							84,00
Технологии цифрового образования	1	2	1	2	23	16,0	16	16,0	32		2,00							66,00
Геометрия	2	3	1	2	20	16,0		22,0			2,00							40,00
Геометрия	2	4	1	2	20	16,0		22,0			4,0							42,00
Математический анализ	2	3	1	2	20	20,0		24,0			2,0							46,00
Математический анализ	2	4	1	2	20	10,0		14,0			4,0							28,00
Языки и методы программирования	2	3	1	2	20	12,0	26,0		52,0		4,0							68,00
Теоретические основы информатики	2	4	1	2	20	18,0	32,0		64,0		2,0							84,00
Операционные системы	2	4	1	2	20	10,0	14,0		28,0		2,0							40,00

Рис. 2. Фрагмент сводной ведомости планирования нагрузки

Fig. 2. Fragment of the summary sheet of load planning

Рис. 3. Карточка учебных поручений преподавателя кафедры
Fig. 3. Card of training errands of the lecturer of the department

Находящееся всегда под рукой у преподавателя мобильное приложение, позволяющее зафиксировать факт реализации какого-либо учебного поручения, должно давать возможность представлять информацию в наглядном виде.

- возможность зафиксировать факт выполнения учебного поручения с указанием даты, времени (номера пары), формы проведения, учебной группы;
- возможность хранить условно постоянную информацию в мобильном приложении (список преподавателей, список дисциплин, список групп и т. д.);

ВЫПОЛНЕНИЕ УЧЕБНЫХ ПОРУЧЕНИЙ ЗА 2022/2023 УЧЕБНЫЙ ГОД																										
Месяцы	Институт, факультет, форма обучения	Курс, семестр	семестр		Количество студентов	Количество групп	Количество подгрупп	Лекции / обзорные лекции	Специальные занятия	Практические / лабораторные занятия	Консультации	Зачеты	Экзамены	Защита ВКР	Контрольные работы ЦО / ОЗО	Руководство курсовыми работами	Руководство ВКР	Рецензирование ВКР	Практики		Магистратура					Всего
																			Параолимпиада / производственная практика	Учебная практика	Руководство науч.-исследовательской работой	Научная руково. магист. дисс.	Руководство подг. науч. руково. годовой специализированной магист. дисс. (вторичная переработка данных). Учен. работа магистранта	Защита магистерской диссертации		
Сентябрь																										
Октябрь																										
Ноябрь																										
Декабрь																										
Январь																										
Итого за 1 полугодие																										
Январь																										
Февраль																										
Март																										
Апрель																										
Май																										
Июнь																										
Июль																										
Итого за 2 полугодие																										
Итого за год																										
Руководитель факультета														Преподаватель						Зав. кафедрой						

Рис. 4. Форма отчета о выполненной учебной нагрузке

Fig. 4. Form of report on completed academic workload

- возможность получить в виде отчета список выполненных учебных поручений на любую дату при использовании фильтра по преподавателям, дисциплинам, учебным группам;
- возможность получить количество часов, оставшихся невыполненными на любую дату, при использовании фильтра по преподавателям, дисциплинам, учебным группам.

3. Проектирование конфигурации мобильного приложения

Определим функциональные требования к системе учета выполненной нагрузки с помощью **диаграммы прецедентов**. Диаграмма прецедентов применяется как способ моделирования динамических аспектов информационной системы [11, 12] и позволяет визуализировать результаты моделирования в различных предметных областях, в том числе в области образования [13–15]. Диаграммы этого типа позволяют достаточно четко описать и визуализировать поведение системы или ее части с точки зрения способа ее использования. Диаграмма данной разновидности является одной из диаграмм языка моделирования UML [16, 17]. По типу она относится к поведенческой диаграмме, еще одно название — диаграмма вариантов использования. Диаграмма прецедентов разрабатываемого мобильного приложения представлена на рисунке 5.

В основе конфигурации на базе платформы «1С:Предприятие» лежит база данных. В нашем случае база данных состоит из таблиц документов, таблиц табличных частей документов, таблиц регистров, таблиц справочников. Чтобы не загромождать

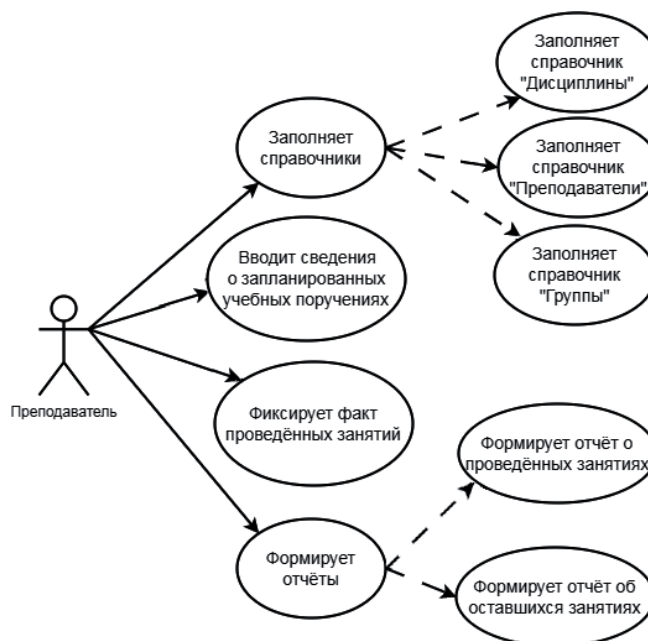


Рис. 5. Диаграмма прецедентов мобильного приложения

Fig. 5. Case diagram in mobile app

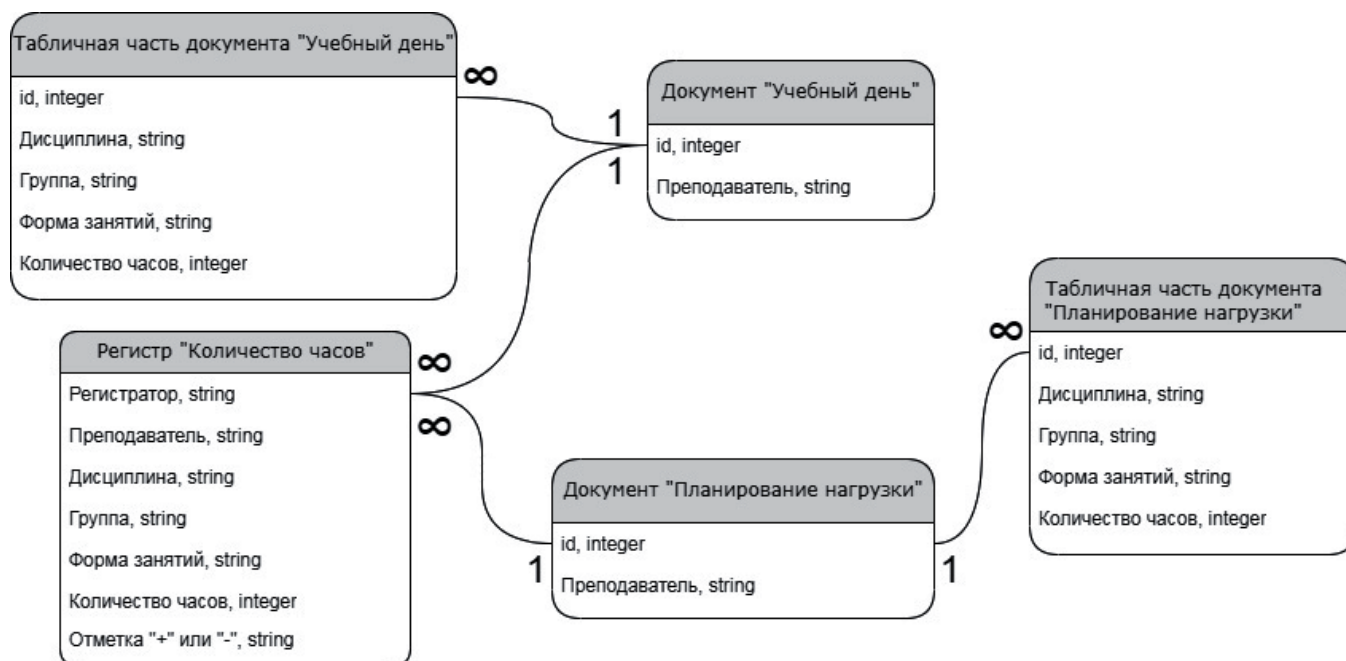


Рис. 6. Схема базы данных конфигурации

Fig. 6. Configuration database diagram

схему, база данных отображена на рисунке 6 без таблиц справочников.

Связи между таблицами в базе данных «1С:Предприятие» формируются автоматически: при настройке автоподстановки из справочников, при добавлении табличных частей в документы, при реализации механизма проведения документа.

4. Разработка конфигурации мобильного приложения для учета выполненной нагрузки преподавателя кафедры

4.1. Разработка основных объектов конфигурации

Создадим спроектированное мобильное приложение для учета выполненной нагрузки преподавателя

кафедры. Разрабатываемое мобильное приложение должно позволять отслеживать количество проведенных часов в разрезе дат, дисциплин, видов нагрузки (лекции, практики, лабораторные занятия и т. д.), предоставлять информацию об остатке часов по каждой дисциплине.

Разрабатывать приложение будем на платформе «1С:Предприятие», затем соберем конфигурацию на мобильной платформе «1С:Предприятие». Версия платформы, на которой разрабатывается приложение, и версия мобильного приложения, на которой оно собирается, должны соответствовать друг другу, обратная ситуация может привести к ошибкам [18].

Откроем конфигуратор. В свойствах конфигурации установим *Имя*: Учет_нагрузки. Выберем *Назначение использования*: Приложение для мобильной платформы (рис. 7).

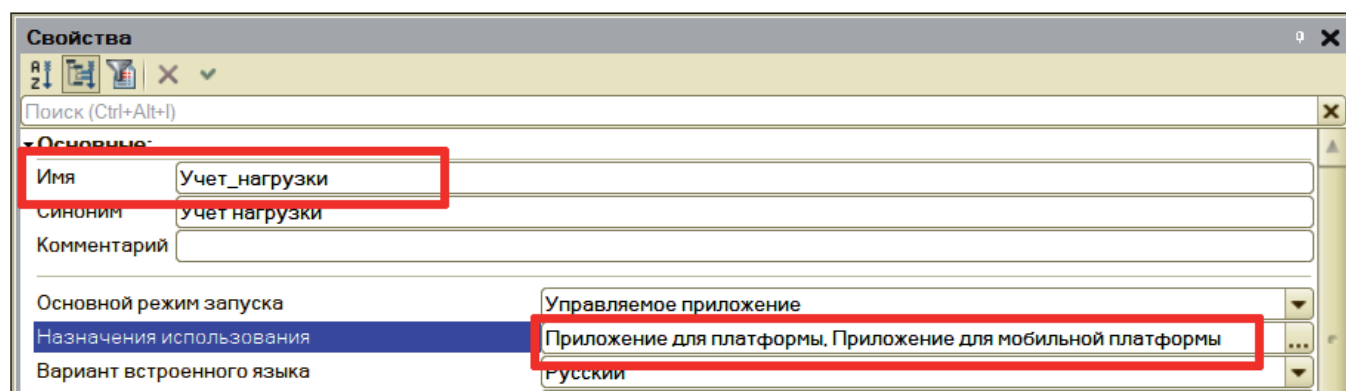


Рис. 7. Настройка конфигурации

Fig. 7. Configuration settings

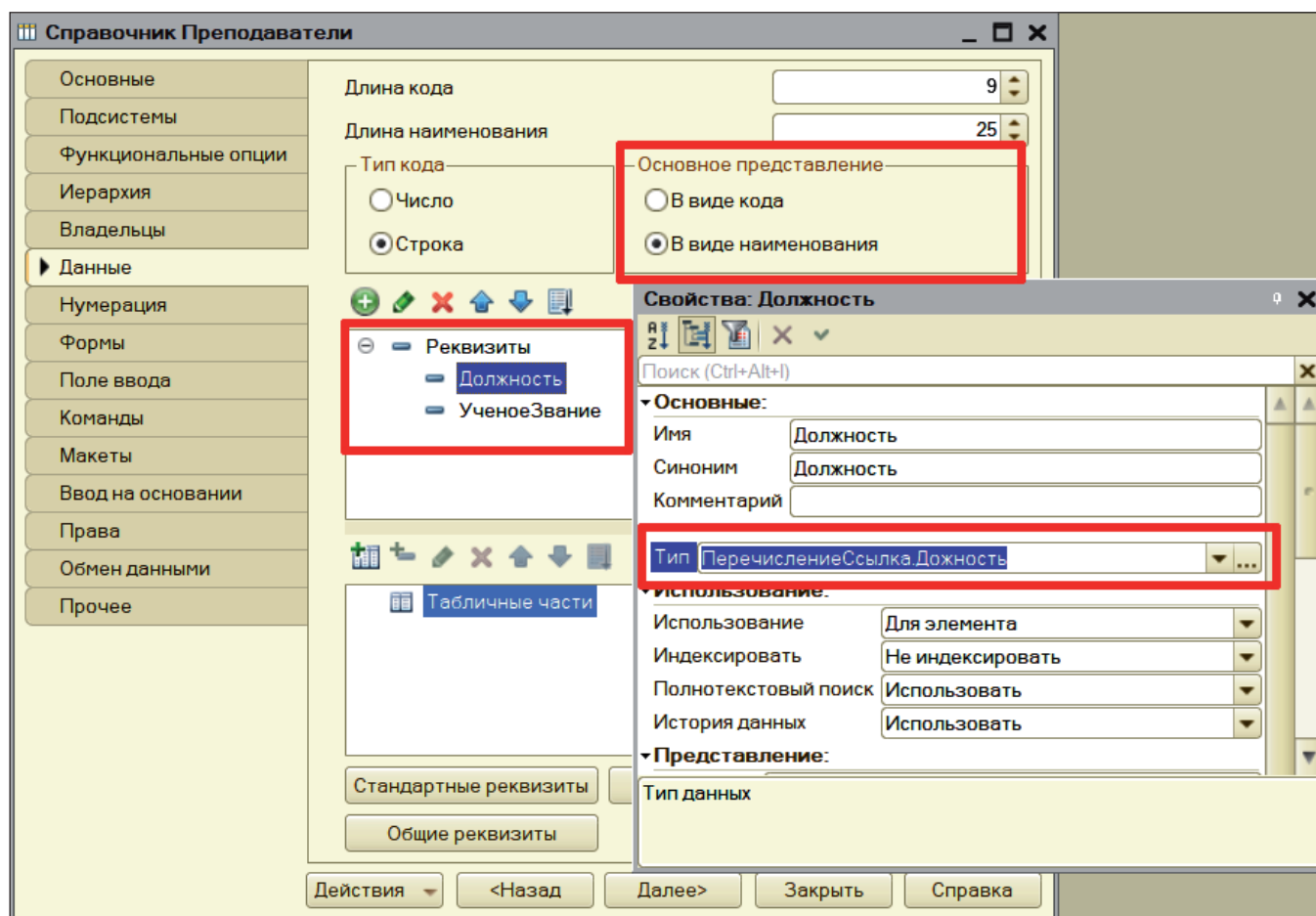


Рис. 8. Реквизиты справочника «Преподаватели»

Fig. 8. Details of the directory "Lecturers"

Добавим справочники «Преподаватели» и «Дисциплины» (рис. 8). На этапе проектирования было определено, что для учета преподавателя достаточно указать его ФИО, должность, ученое звание. Причем должность и ученое звание могут принимать одно из нескольких возможных значений, поэтому для их ввода целесообразно использовать перечисления. Тогда реквизиты справочника «Преподаватели» будут представлять набор данных: ФИО (стандартный реквизит), должность (перечисление «Должность»), ученое звание (перечисление «Ученое звание») (см. рис. 8). Элементы справочника «Дисциплины» будут характеризоваться наименованием дисциплины, которое тоже оформим через стандартный реквизит.

Добавим регистр накопления «Количество часов» — он хранит количество запланированных часов, количество проведенных часов, остаток часов. Причем для детализации запланированных отчетов необходимо отдельно хранить часы по разным видам нагрузки (лекции, практики, лабораторные занятия, зачет, экзамен), поэтому предусмотрим измерение «Форма занятия». Данные регистра представлены на рисунке 9.

Типы данных измерений регистра будут определяться типом данных соответствующих справочни-

ков. Необходимо, чтобы была возможность определить количество часов, которые осталось провести по разным дисциплинам, поэтому целесообразно вид регистра определить как *Остатки*.

Записи в регистре будут формироваться при проведении документов «Планирование нагрузки», «Учебный день», «Проведение контроля»:

- документ «Планирование нагрузки» будет добавлять количество часов по всем видам занятий: лекции, практики, лабораторные занятия, зачет, экзамен (приход);
- документ «Учебный день» будет фиксировать проведенные занятия по определенным дисциплинам в один рабочий день, убавлять количество нагрузки (расход);
- документ «Проведение контроля» будет фиксировать проведение зачета или экзамена в определенный день, убавлять количество часов по виду нагрузки «Зачет» или «Экзамен».

Создадим все обозначенные документы. Данные документа «Планирование нагрузки» представлены на рисунке 10. В данном случае целесообразно, и это было определено на этапе проектирования, создать в документе табличную часть. Реквизит, определяющий дату документа, создавать не надо,

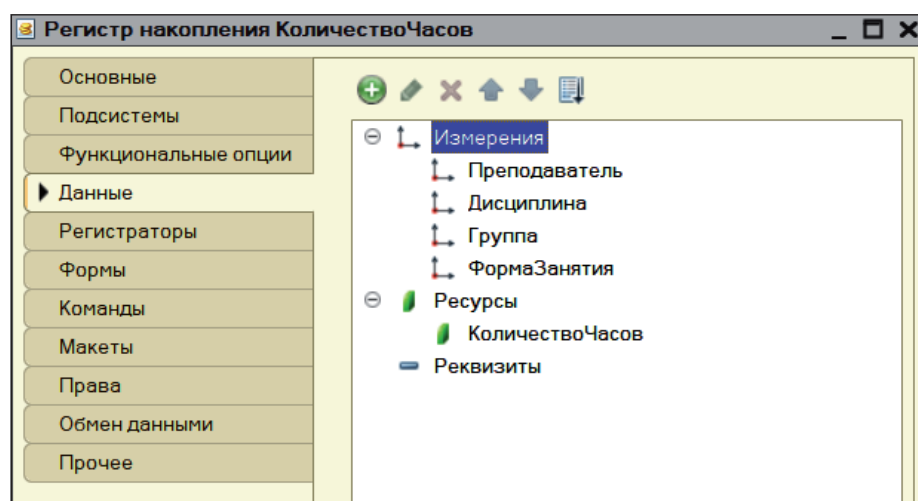


Рис. 9. Данные регистра накопления

Fig. 9. Accumulation register data

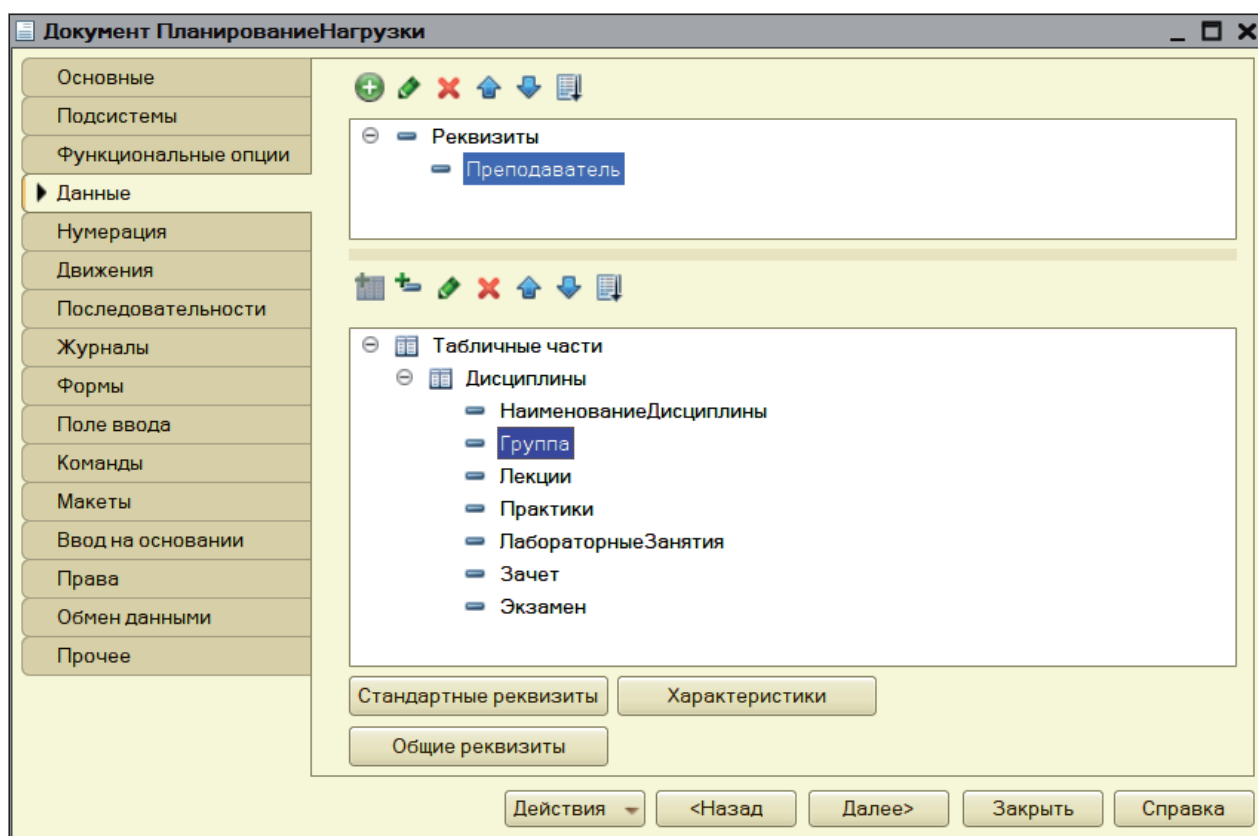


Рис. 10. Настройки документа «Планирование нагрузки»

Fig. 10. Settings of the document "Workload planning"

так как дата документа является стандартным реквизитом.

Для проверки работоспособности созданного документа перейдем в режим «1С:Предприятие», попутно принимая изменения в структуре информации конфигурации. Так как база данных еще пустая, в справочниках нет записей. С целью проверки ра-

ботоспособности форм и организации связей между справочниками, перечислениями и документами заполним справочники. Пример выбора значения перечисления при заполнении справочника «Преподаватели» представлен на рисунке 11.

Документ в режиме пользователя представлен на рисунке 12.

Рис. 11. Проверка работы справочника
Fig. 11. Checking the operation of the directory

N	Наименование...	Группа	Лекции	Практики	Лабораторные занятия	Зачет	Экзамен
1	3D-моделиров...	401о ПИУ	10		14	2	
2	Информацион...	401о ПИУ	12	26	26	2	
3	Предметно-ор...	401о ПИУ	10		14	2	

Рис. 12. Форма документа «Планирование нагрузки»
Fig. 12. Form of the document "Workload planning"

4.2. Реализация механизмов учета учебной нагрузки преподавателей

Для определения механизмов учета воспользуемся конструктором движения. Движение документа — это записи документа, которые он делает в регистрах. Во вкладке *Движение* формируем алгоритм записи этих данных. Важным свойством документа является возможность его проведения. Если документ проводится, то он может изменить состояние тех или иных учитываемых данных. Если же документ не является «проводимым», это значит, что событие, которое он отражает, не влияет на состояние учета, который ведется в данном прикладном решении [19].

До этого в документе «Планирование нагрузки» для разных видов форм учебных поручений мы определили разные реквизиты и сделали это для того, чтобы в одну строку заполнить все часы по дисциплине. В регистр же нам надо добавить только один ресурс, а форму занятия определить как измерение. Поэтому

в сформированную процедуру проведения документа были добавлены условия, в зависимости от выполнения которых выполняется запись в регистр (рис. 13).

Перепроведем документ, созданный ранее, и проверим, что записи в регистре действительно формируются (рис. 14).

Далее для отражения факта «списывания нагрузки» в связи с проведением занятий разработаем документ «Учебный день» (рис. 15). Документ должен фиксировать дату занятий, номер пары, дисциплину, учебную группу, форму проведенного занятия.

Чтобы документ фиксировал записи в регистре в связи с проведением, необходимо задать процедуру проведения. Процедура проведения должна «списывать» проведенные занятия.

Таким образом, были определены механизмы учета учебных часов преподавателя кафедры.

Интерфейс созданного документа в уже собранном мобильном приложении при отображении на планшете представлен на рисунке 16.

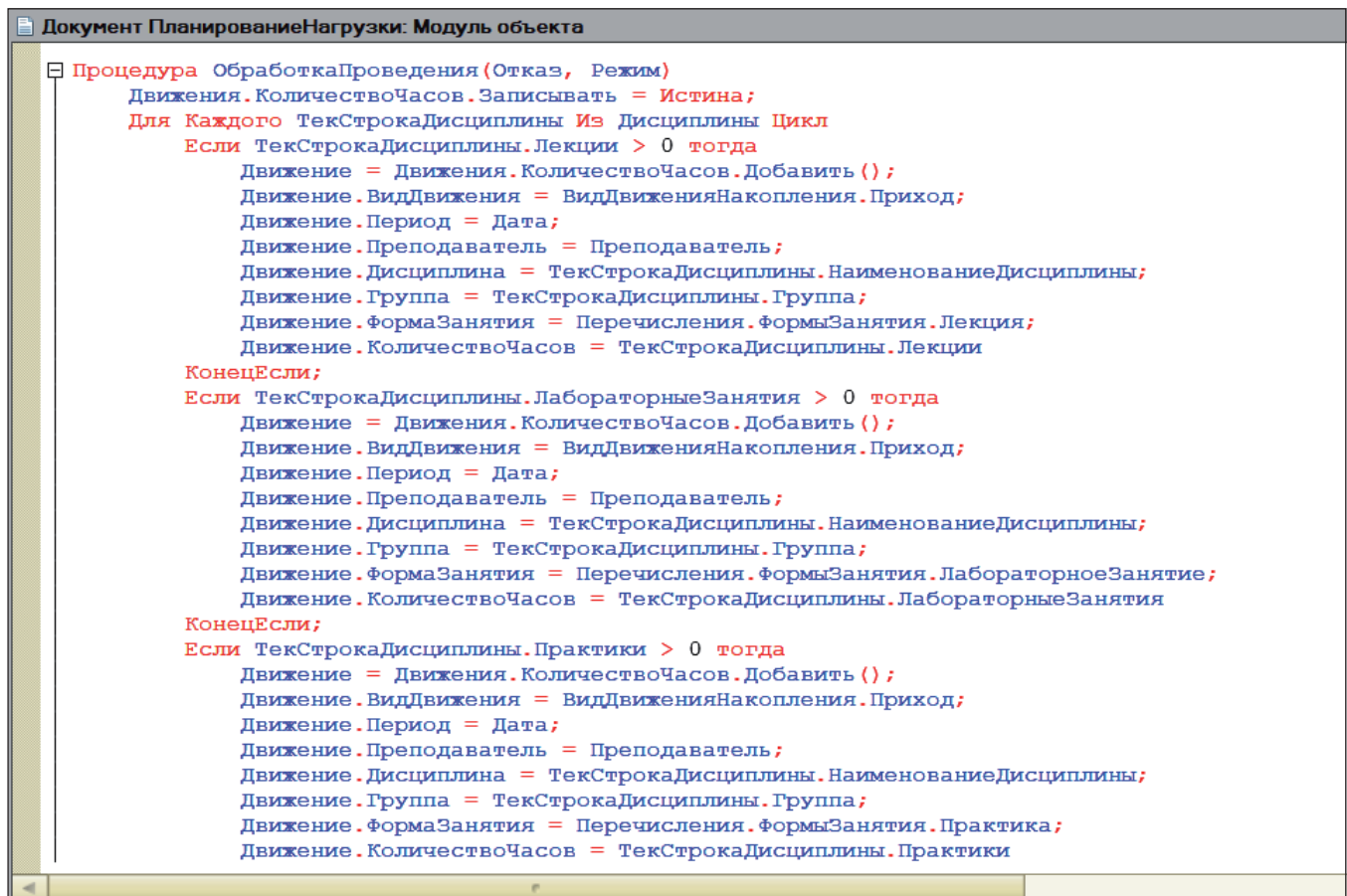


Рис. 13. Процедура проведения документа «Планирование нагрузки»

Fig. 13. Procedure for conducting the document “Workload planning”

Количество часов										
Период	Регистратор	Номер строки	Преподаватель	Дисциплина	Группа	Лекции	Практики	Лабораторные занятия	Зачет	
01.09.2022 18:52:01	Планирование н...	1	Васева Елена С...	3D-моделирова...	401о ПИУ	10		14	2	
01.09.2022 18:52:01	Планирование н...	2	Васева Елена С...	Информационн...	401о ПИУ	12	26	26	2	
01.09.2022 18:52:01	Планирование н...	3	Васева Елена С...	Предметно-ори...	401о ПИУ	10		14	2	

Рис. 14. Регистр «Количество часов»

Fig. 14. Register “Number of hours”

4.3. Разработка форм отчетных данных

Основным назначением разрабатываемого мобильного приложения является построение отчетов в разрезе различных измерений.

Выполним разработку отчета, который будет отражать все проведенные часы за определенный временной интервал. Так как в системе может храниться информация по нескольким преподавателям кафедры, будет удобно формировать такой отчет для определенного преподавателя, поэтому сделаем отчет с параметром «ФИО преподавателя». Выборка данных будет осуществляться из регистра накопления. Текст запроса для отчета представлен на рисунке 17.

Необходимо, чтобы сведения о проведенных занятиях выводились с группировкой по неделям, так, например, требует бумажный отчет «Производственное планирование», причем так же были отмечены даты проведенных занятий. Для этого в настройках определим две группировки по частям дат — *ПериодНеделя* и *ПериодДень*. В отчете также должны быть отражены учебные группы, дисциплины и количество часов в разрезе форм занятий. Также применим тему оформления, отличную от стандартной. Настройки отчета представлены на рисунке 18.

Для некоторых отчетов необходимо получать данные на все периоды в заданном интервале. Например,

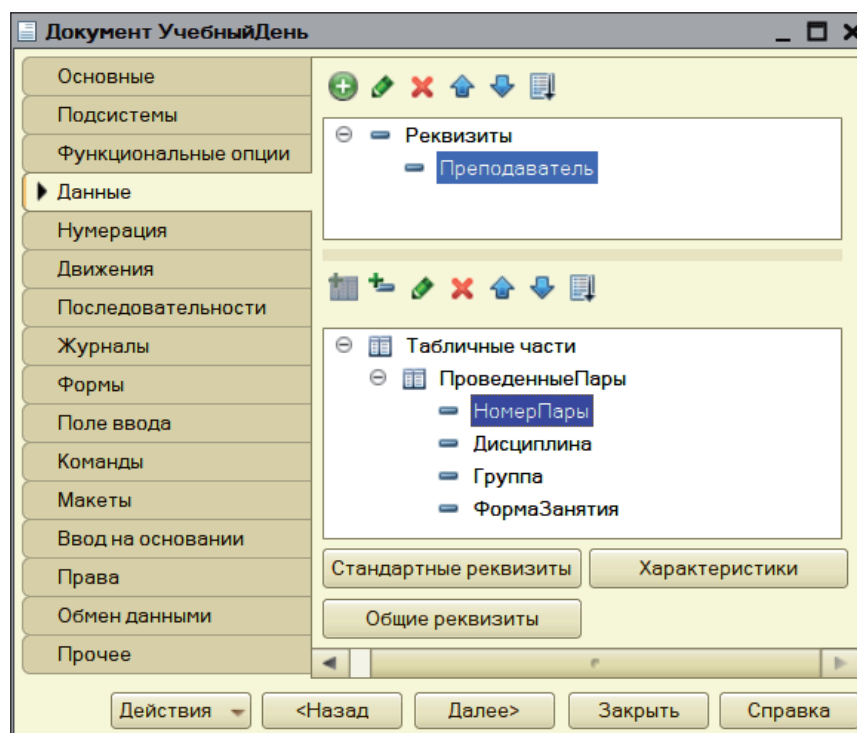


Рис. 15. Настройки документа «Учебный день»

Fig. 15. Document settings "School day"

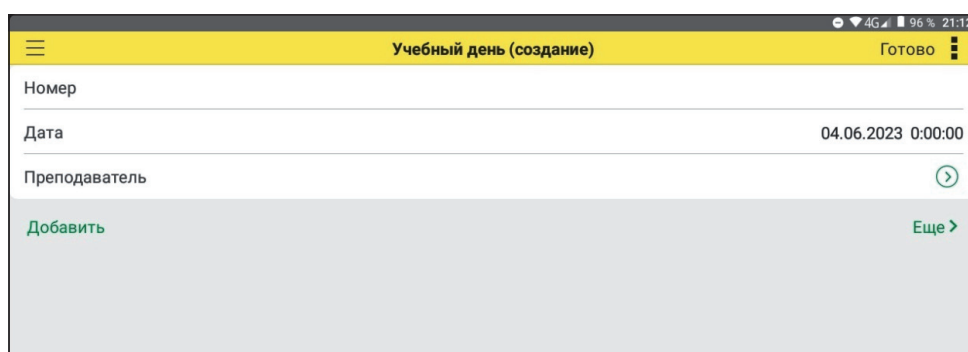


Рис. 16. Создание документа в мобильном приложении

Fig. 16. Creating a document in the mobile app

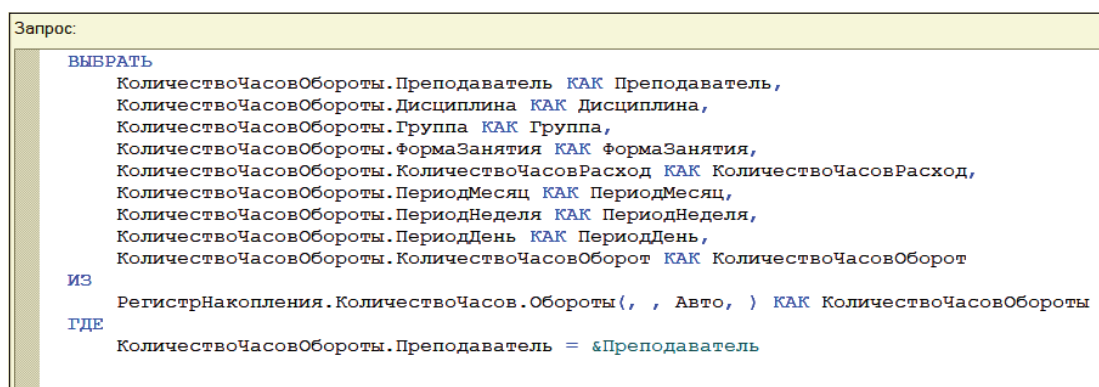


Рис. 17. Текст запроса с параметром для отчета по количеству проведенных занятий

Fig. 17. Request text with a parameter for a report on the number of classes conducted

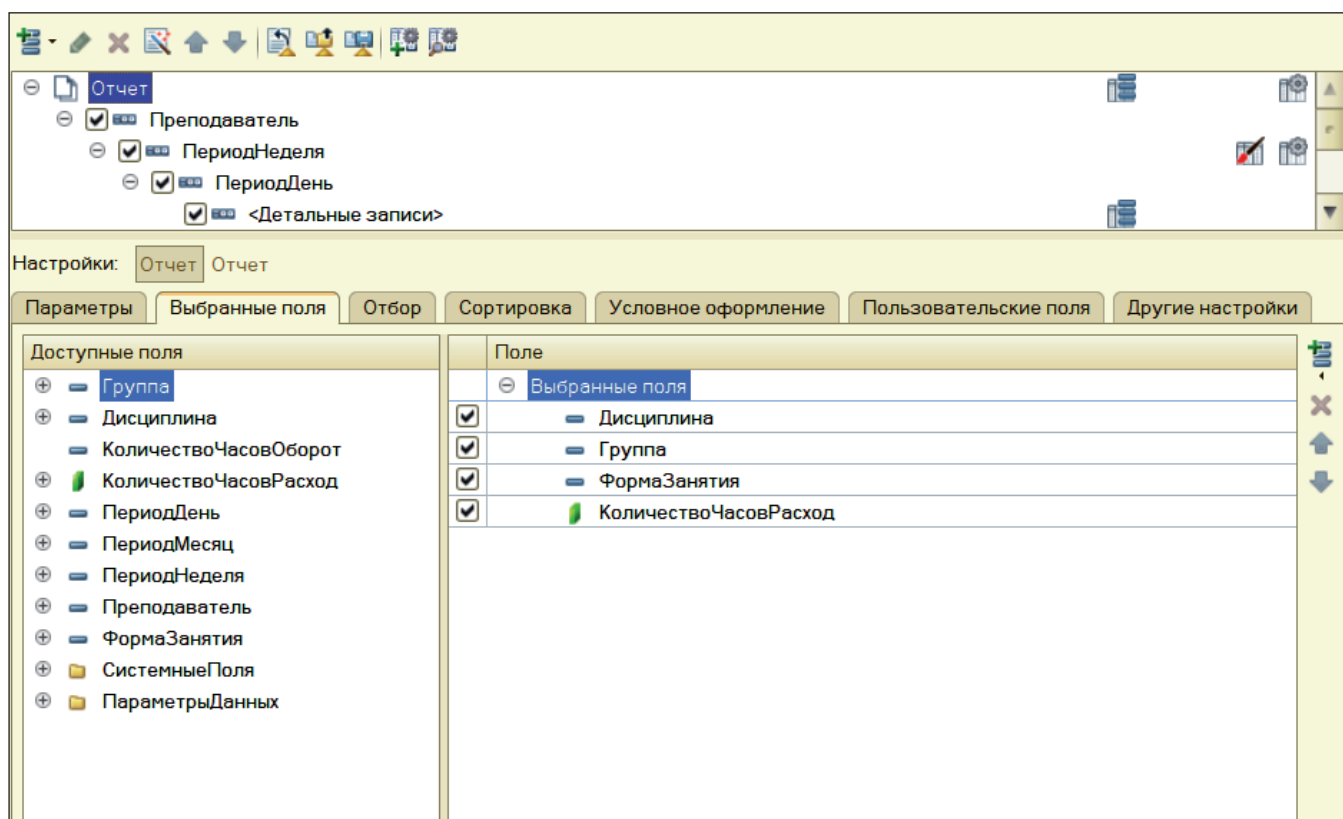


Рис. 18. Настройки отчета «Проведенные занятия»

Fig. 18. Settings for the "Lessons conducted" report

получать остатки по дням вне зависимости от того, были ли движения за эти дни. Система компоновки данных позволяет указывать для группировок дополнение периодов с заданной периодичностью в указанном интервале.

Создадим еще один отчет, который будет отражать не только проведенные часы, но и «нулевые» периоды — периоды, где проведенных часов нет. Запрос для отчета будет аналогичным. В настройках группировки необходимо установить для полей тип дополнения — будет *Неделя* и *День* (рис. 19).

В случае, когда в отчете будут присутствовать все периоды, можно построить диаграмму, она будет показывать равномерность нагрузки — количество проведенных часов за каждую неделю. Настройки точек и серий для диаграммы представлены на рисунке 20.

Отчет в режиме мобильного приложения будет выглядеть, как показано на рисунке 21.

Мы видим, что в отчете отражены даже те недели, выполнения нагрузки в которые не было. Отчет при пустых настройках начала и конца периода формируется от первой недели, когда были учебные дни, и до последней, когда также были учебные дни.

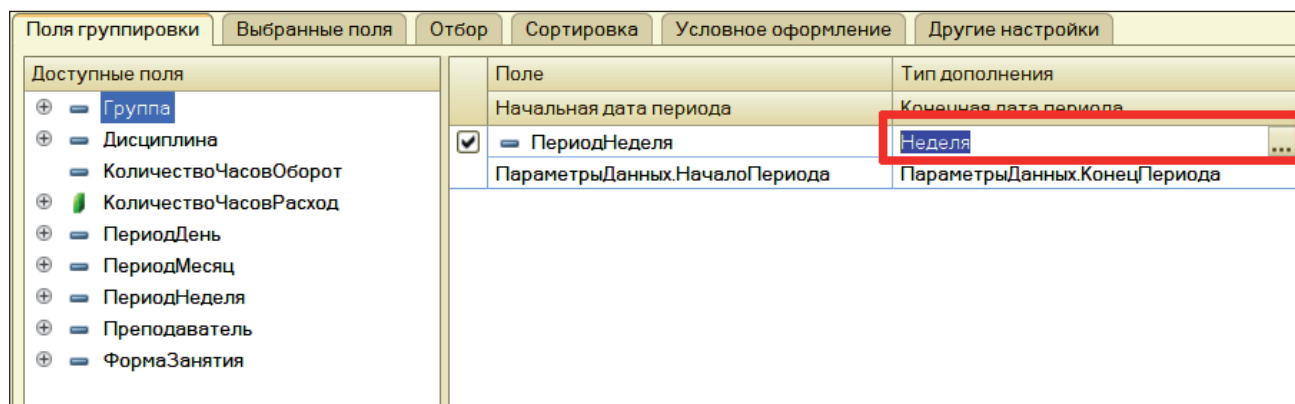


Рис. 19. Настройка типа дополнения поля

Fig. 19. Setting up the field addition type

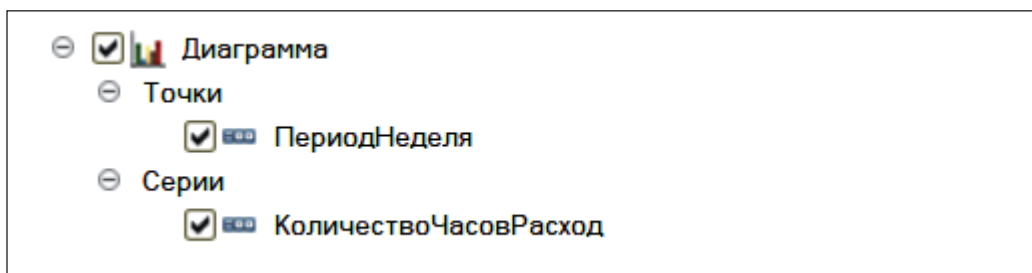


Рис. 20. Добавление диаграммы в отчет

Fig. 20. Adding a chart to a report

Проведенные часы по всем неделям

Сформировать | Выбрать вариант... | Настройки...

Начало периода: ☒ . . . | Преподаватель: ☒ Васева Елена Сергеевна

Конец периода: ☒ . . .

Параметры: Начало периода: . . .
Конец периода: . . .
Преподаватель: Васева Елена Сергеевна

Преподаватель	Проведенные часы
Васева Елена Сергеевна	10
07.11.2022	6
11.11.22	6
Предметно-ориентированные информационные системы Лабораторное занятие	4
Предметно-ориентированные информационные системы Лекция	2
14.11.2022	
21.11.2022	
28.11.2022	
05.12.2022	
12.12.2022	4
14.12.22	4
Предметно-ориентированные информационные системы Лабораторное занятие	2
Предметно-ориентированные информационные системы Лекция	2
Итого	10

Рис. 21. Отчет «Проведенные часы по неделям»

Fig. 21. Report "Hours spent by week"

5. Заключение

Разработанное мобильное приложение позволяет организовать учет запланированных и проведенных часов нагрузки преподавателя кафедры. Для удобства работы и исключения дублирования информации были разработаны несколько справочников. Все сведения о состоянии текущего учета отражаются в регистре накопления, записи в котором формируются при проведении нескольких документов. Для каждого документа определена процедура проведения.

В мобильном приложении можно сформировать несколько отчетов, например, отчет по проведенным

занятиям, отчет по оставшимся часам, причем с возможностью выбора периодов времени, преподавателя, группировки по группам или дисциплинам.

Разработанное мобильное приложение даст возможность преподавателю своевременно отслеживать выполнение учебной нагрузки, заполнять необходимые бумажные документы — производственное планирование, учебный журнал, карточку учебных поручений и т. д.

Материалы статьи могут служить практическими рекомендациями при разработке подобных мобильных приложений для автоматизации учета учебных поручений преподавателей вузов.

Список источников / References

1. 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. Сборник научных трудов XXIII Международной научно-практической конференции «Технологии 1С для развития образования, мировых и отечественных практик автоматизации бизнеса»*. Ч. 1. М.: 1С-Паблишинг; 2023:150–152. EDN: RTNSZK.
- [Gorski A. V., Fadeeva K. N. On using 1C:Enterprise for development of a software module for teaching assignment generation at a university. *New Information Technologies in Education. Collection of research papers for the 23rd international research-to-practice conference “1C technologies for the development of education, global and domestic business automation practices”*. Part 1. Moscow, 1C-Publishing; 2023:150–152. (In Russian.) EDN: RTNSZK.]
2. Горский А. В., Фадеева К. Н. Разработка модуля формирования учебных поручений в вузе. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2023;(9):23–28. EDN: GYJHMT. DOI: 10.17513/mjpf.13575.
- [Gorskiy A. V., Fadeeva K. N. Development of a module for teaching assignment generation at a university. *International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2023;(9):23–28. (In Russian.) EDN: GYJHMT. DOI: 10.17513/mjpf.13575.]
3. Клеванский Н. Н., Глазков В. П., Сапаров Е. К., Воронкова И. В. Интеграция задач управления учебным процессом вуза. *Современные наукоемкие технологии*. 2020;(8):44–50. EDN: RIRREP. DOI: 10.17513/snt.38171.
- [Klevanskiy N. N., Glazkov V. P., Saparov E. K., Voronkova I. V. Integration of university educational process management problems. *Modern High Technologies*. 2020;(8):44–50. (In Russian.) EDN: RIRREP. DOI: 10.17513/snt.38171.]
- Заменить и далее исправить нумерацию (должна заканчиваться на 19):
4. Симак Р. С., Мамаева Н. А., Зонненберг Ю. Е. Особенности развития инновационной деятельности в сфере цифровых технологий в образовании. *Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий*. 2022;11(3):48–55. EDN: JKZQYG. DOI: 10.24412/2225-8264-2022-3-48-56.
- [Simak R. S., Mamaeva N. A., Sonnenberg Yu. E. Features of the development of innovative activities in the field of digital technologies in education. *Herald of Siberian Institute of Business and Information Technologies*. 2022;11(3):48–55. EDN: JKZQYG. (In Russian.) DOI: 10.24412/2225-8264-2022-3-48-56.]
5. Волканин Л. С., Хачай А. Ю. Разработка расширений конфигурации для «1С:Университет ПРОФ». *Информатика и образование*. 2019;(3(302)):33–46. EDN: ZEUCWD. DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-3-33-46.
- [Volkanin L. S., Khachay A. Yu. Functional rework of the 1C:University PROF using the configuration extension mechanism. *Informatics and Education*. 2019;(3(302)):33–46. (In Russian.) EDN: ZEUCWD. DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-3-33-46.]
6. Курганов В. В., Привалов А. Н. «1С: Университет» как средство создания безопасной цифровой образовательной среды вуза. *Молодежь. Образование. Наука*. 2024;(1(19)):80–84. EDN: QHPKAZ.
- [Kurganov V. V., Privalov A. N. “1C: University” as a means of creating a secure digital educational environment for a university. *Molodezh'. Obrazovanie. Nauka*. 2024;(1(19)):80–84. (In Russian.) EDN: QHPKAZ.]
7. Седоплатов И. С., Копылова Н. Е. Аспекты цифровизации университета с применением технологий 1С. *Психолого-педагогический журнал «Гаудеамус»*. 2021;20(3(49)):35–40. EDN: PBDDDU. DOI: 10.20310/1810-231X-2021-20-3(49)-35-40.
- [Sedoplatov I. S., Kopytova N. E. Aspects of university digitalization using 1C technologies. *Psychological-Pedagogical Journal “Gaudeamus”*. 2021;20(3(49)):35–40. (In Russian.) EDN: PBDDDU. DOI: 10.20310/1810-231X-2021-20-3(49)-35-40.]
8. Васева Е. С., Совцов А. А. Формирование функциональных требований к интерактивному конструктору видеоматериалов. *Научное обозрение. Технические науки*. 2020;(4):76–80. EDN: MTMJKY.
- [Vaseva E. S., Sovtsov A. A. Formation of functional requirements for interactive video designer. *Scientific Review. Technical Sciences*. 2020;(4):76–80. (In Russian.) EDN: MTMJKY.]
9. Гутгарц Р. Д., Полякова П. М. Анализ особенностей формулирования функциональных требований к автоматизированной информационной системе. *Программные продукты и системы*. 2019;(3):358–367. EDN: OQHPTB.
- [Gutharz R. D., Polyakova P. M. Analysis of formulation features of functional requirements to an automated information system. *Software & Systems*. 2019;(3):358–367. (In Russian.) EDN: OQHPTB.]
10. Малявкина Л. И., Савина А. Г., Савин Д. А. Организационно-методические аспекты формирования требований к информационным системам, автоматизирующим задачи управления и бизнес-процессы. *Вестник ОрелГИЭТ*. 2020;(4(54)):129–138. EDN: OPZJCE. DOI: 10.36683/2076-5347-2020-4-54-129-138.
- [Malyavkina L. I., Savina A. G., Savin D. A. Organizational-methodical aspects of the requirements to information systems automating the problems of management and business processes. *OrelSIET Bulletin*. 2020;(4(54)):129–138. (In Russian.) EDN: OPZJCE. DOI: 10.36683/2076-5347-2020-4-54-129-138.]
11. Ступина М. В. Архитектура программной системы поддержки учета посещаемости в вузе. *Программная инженерия*. 2022;13(7):344–353. EDN: BGWYCV. DOI: 10.17587/prin.13.344-353.
- [Stupina M. V. The architecture of the software system for supporting attendance records at the university. *Software Engineering*. 2022;13(7):344–353. (In Russian.) EDN: BGWYCV. DOI: 10.17587/prin.13.344-353.]
12. Юрков В. А., Юрков Д. А., Горбунов В. А. Использование диаграмм прецедентов для разработки информационных систем. *Социально-экономические и технические системы: исследование, проектирование, оптимизация*. 2024;(2(97)):132–141. EDN: FGCUNI.
- [Yurkov V. A., Yurkov D. A., Gorbunov V. A. Using use case diagrams for information system development. *Socio-economic and Technical Systems: Research, Design and Optimization*. 2024;(2(97)):132–141. (In Russian.) EDN: FGCUNI.]
13. Кревский И. Г., Глотова Т. В., Матюкин С. В., Шереметьева Е. Г. Прототип среды реализации механизмов сетевого взаимодействия вузов, предприятий и инноваторов. *Современные проблемы науки и образования*. 2013;(6):14. EDN: RVCNXX.
- [Krevskiy I. G., Glotova T. V., Matyukin S. V., Sheremeteva E. G. Prototype of environment for the implementation of the networking of universities, enterprises and innovators. *Modern Problems of Science and Education*. 2013;(6):14. (In Russian.) EDN: RVCNXX.]
14. Щелкунова М. Е., Поняк П. Н. Анализ задолженностей по успеваемости студентов университета. *Наука, инновации и технологии: от идей к внедрению. Материалы II Международной научно-практической конференции молодых ученых*. Т. 1. Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный университет; 2022:139–142. EDN: OSCSEE.
- [Shchelkunova M. E., Ponyak P. N. Analysis of debts on the academic performance of university students. *Science,*

Innovation and Technology: From Ideas to Implementation: Proc. 2nd Int. Scientific and Practical Conf. of Young Scientists. V. 1. Komsomolsk-on-Amur, Komsomolsk-on-Amur State University; 2022:139–142. (In Russian.) EDN: OSCSEE.]

15. Тарнавская О. А. Клиент-серверное приложение для управления расписанием. *Информационные технологии и автоматизация управления. Материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов, работников образования и промышленности*. Омск: Омский государственный технический университет; 2023:225–229. EDN: AACWME.

[Tarnavskaya O. A. Overview of the structure of the client-server application for schedule management. *Information Technologies and Automation of Control. Proc. 14th All-Russ. Scientific and Practical Conf. of Students, Graduate Students, Education and Industry Workers*. Omsk, Omsk State Technical University; 2023:225–229. (In Russian.) EDN: AACWME.]

16. Дзитиев А. П., Дзиов Д., Толоконников И. Г. Объектно-ориентированное моделирование приложения в «1С:Предприятие» на языке UML. *Теория и практика современной науки*. 2019;(5(47)):677–680. EDN: TNUQNV.

[Dzitiev A. P., Dziou D., Tolokonnikov I. G. Object-oriented modeling of the application “1C:Enterprise” in UML. *Teoriya i praktika sovremennoj nauki*. 2019;(5(47)):677–680. (In Russian.) EDN: TNUQNV.]

17. Шлаев Д. В., Сорокин А. А., Орел Ю. В., Орлова А. Ю. Технологии визуализации и разработки с использованием универсального языка моделирования UML: учебное пособие. Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет; 2023. 71 с. EDN: CJCRGQ.

[Shlaev D. V., Sorokin A. A., Orel Yu. V., Orlova A. Yu. Visualization and development technologies using the universal modeling language UML: a tutorial. Stavropol, Stavropol

State Agrarian University; 2023. 71 p. (In Russian.) EDN: CJCRGQ.]

18. Хрусталева Е. Ю. Знакомство с разработкой мобильных приложений на платформе «1С:Предприятие 8». М.: 1С-Паблишинг; 2022. 273 с.

[Khrustaleva E. Yu. Introduction to the development of mobile applications on the 1C:Enterprise 8 platform. Moscow, 1C-Publishing; 2022. 273 p. (In Russian.)]

19. Радченко М. Г., Хрусталева Е. Ю. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика: примеры и типовые приемы. М.: 1С-Паблишинг; 2023. 982 с.

[Radchenko M. G., Khrustaleva E. Yu. 1C:Enterprise 8.3. A practical guide for a developer: Examples and typical techniques. Moscow, 1C-Publishing; 2023. 982 p. (In Russian.)]

Информация об авторе

Васева Елена Сергеевна, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры информационных технологий и физико-математического образования, Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) Уральского государственного педагогического университета, г. Нижний Тагил, Свердловская область, Россия; *ORCID*: <http://orcid.org/0000-0001-5442-3170>; *e-mail*: e-s-vaseva@mail.ru

Information about the author

Elena S. Vaseva, Candidate of Sciences (Education), Docent, Associate Professor at the Department of Information Technology and Physics and Mathematics Education, Nizhny Tagil State Socio-Pedagogical Institute (branch) of Ural State Pedagogical University, Nizhny Tagil, Sverdlovsk Region, Russia; *ORCID*: <http://orcid.org/0000-0001-5442-3170>; *e-mail*: e-s-vaseva@mail.ru

Поступила в редакцию / Received: 12.01.25.

Поступила после рецензирования / Revised: 07.02.25.

Принята к печати / Accepted: 11.02.25.