

МАРИНИНА А. А., ШПАКОВСКИЙ Д. В.
АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
С ПОМОЩЬЮ ПЛАТФОРМЫ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ

УДК 004:331.36, ГРНТИ 50.41.25

Автоматизация рабочего места
преподавателя с помощью платформы
1С:Предприятие

Automation of a teacher's
workplace using the 1С:Enterprise
platform

А. А. Маринина¹,
Д. В. Шпаковский²

A. A. Marinina¹,
D. V. Shpakovsky²

¹ООО «Апис-плюс», г. Ухта;
²ООО «Консалт-Информ», г. Ухта

¹ LLC "Apis-plus", Ukhta;
² LLC "Consult-Inform", Ukhta

В статье рассматривается процесс проектирования и разработки автоматизированной учетной системы «Рабочее место преподавателя» для Ухтинского государственного технического университета. Основной целью системы является оптимизация и повышение эффективности работы преподавателей за счет автоматизации рутинных бизнес-процессов. В ходе исследования проведено интервьюирование преподавателей для выявления основных проблем и потребностей. На основе полученных данных сформулированы функциональные требования и разработан прототип системы с использованием платформы 1С:Предприятие 8. Представлены основные подсистемы и функциональные возможности разработанной системы.

The article examines the design and development process of the automated accounting system "Teacher's Workplace" for Ukhta State Technical University. The main goal of the system is to optimize and improve the efficiency of teachers' work by automating routine business processes. The research involved interviewing teachers to identify key problems and needs. Based on the collected data, functional requirements were formulated and a system prototype was developed using the 1С 8 platform. The main subsystems and functionalities of the developed system are presented.

Ключевые слова: автоматизация, учетная система, рабочее место преподавателя, 1С:Предприятие 8, оптимизация образовательного процесса

Keywords: automation, accounting system, teacher's workplace, 1С 8, educational process optimization

Введение

По данным издания Российская газета в 1989 году высшее образование имели 11% населения России. По состоянию на 2021 год количество граждан, окончивших высшее учебное заведение, составило более 31% [1]. Если раньше

высшее образование являлось своего рода привилегией для определенных слоев населения, то сегодня высшие учебные заведения распахнули свои двери для всех желающих.

Выпускники средних школ, техникумов, лицеев могут подавать документы сразу в несколько ВУЗов. ВУЗы, в свою очередь, обмениваются абитуриентами с разными городами и странами. Такая доступность высшего образования создает ситуацию, в которой контингент студентов одного учебного заведения может быть очень разнообразным и состоять из представителей разных городов и стран.

Основную образовательную функцию в высших учебных заведениях выполняют преподаватели. Если обратиться к терминологии, то преподаватель — это человек, который, обучая кого-либо чему-либо, передает ему сведения из какой-либо области знания. В отличие от учителя, в его обязанности не входит быть примером для подражания или человеком, который может очень повлиять на процесс социализации и становления личности. Его задача передать знания уже взрослым людям. Поэтому преподаватель может просто сосредоточиться только на изложении учебного материала. Но теория, как правило, расходится с практикой. И большинство преподавателей, ощущая на себе социальную ответственность, стараются подходить к образовательному процессу с учетом личностных характеристик обучаемых студентов.

Если обратиться к статистике собранной Высшей Школой Экономики и посмотреть, какое количество студентов поступает в ТОП-10 лучших ВУЗов нашей страны, то можно увидеть, что за один учебный год в крупных университетах контингент обновляют от 4500 до 8000 человек [2]. В Ухтинский государственный технический университет в 2023 году было принято более 600 абитуриентов [3].

Как следствие, преподаватели, которые стремятся учитывать в образовательном процессе личностные характеристики новоиспеченных студентов, вынуждены держать в голове или постоянно искать много сопутствующей, неструктурированной информации.

По результатам проведенного нами интервьюирования преподавателей, все они в той или иной мере сталкиваются в своей повседневной работе со следующими задачами и потребностями:

- Планирование и распределение нагрузки;
- Составление рабочих программ;
- Выполнение требований эффективного контракта;
- Заполнение журналов посещаемости;
- Заполнение ведомостей;
- Подготовка плана занятий и контроль прохождения тем;
- Анализ успеваемости студентов;
- Анализ посещаемости;
- Контроль изменений в расписании;
- Анализ бально-рейтинговой системы;
- Планирование и организация очных встреч со студентами.

Вывод, сделанный по результатам обследования – у преподавателей очень много разнообразной работы. Часть работы преподаватели выполняют совместно или под контролем учебно-методического отдела. При этом большинство опрошенных преподавателей испытывают потребности в структуризации и доступе к достаточно простой по своему смыслу информации. Например:

- Личные данные студентов;
- Журналы посещаемости;
- Журналы успеваемости;
- Характеристики студентов;
- Расписание занятий;
- Содержание тем предстоящих занятий.

Логическая модель базы данных представлена на Рисунке 1.

Большинство перечисленной информации содержится в бумажных документах или электронных таблицах, структуру которых преподаватели разрабатывают самостоятельно под собственные потребности. Чтобы собрать статистику или провести какой-либо анализ преподаватели вынуждены самостоятельно обрабатывать информацию. Анализ неструктурированной информации вызывает затруднения и редактирование информации на бумажных носителях иногда становится невозможным. Эти факторы вносят определенные сложности в образовательный процесс и затрудняют выработку индивидуальных подходов.

Таким образом целью работы является оптимизация и повышение эффективности работы преподавателей за счет автоматизации бизнес-процессов, сопутствующих основной преподавательской деятельности.

Задачи:

- Уменьшение рутинных операций, связанных с ведением и анализом журналов посещаемости;
- Упрощение построения индивидуального подхода к работе со студентами за счет накопления персональной информации, фиксации интересов и регистрации жалоб;
- Повышение эффективности образовательного процесса, за счет прозрачного планирования занятий и оперативного контроля за успеваемостью.

Различные подходы к автоматизации образовательного процесса рассматривались разными авторами [4, 5], в том числе и в УГТУ [6, 7], однако в данной работе предпринята попытка сделать это более эффективно с помощью средств платформы 1С.

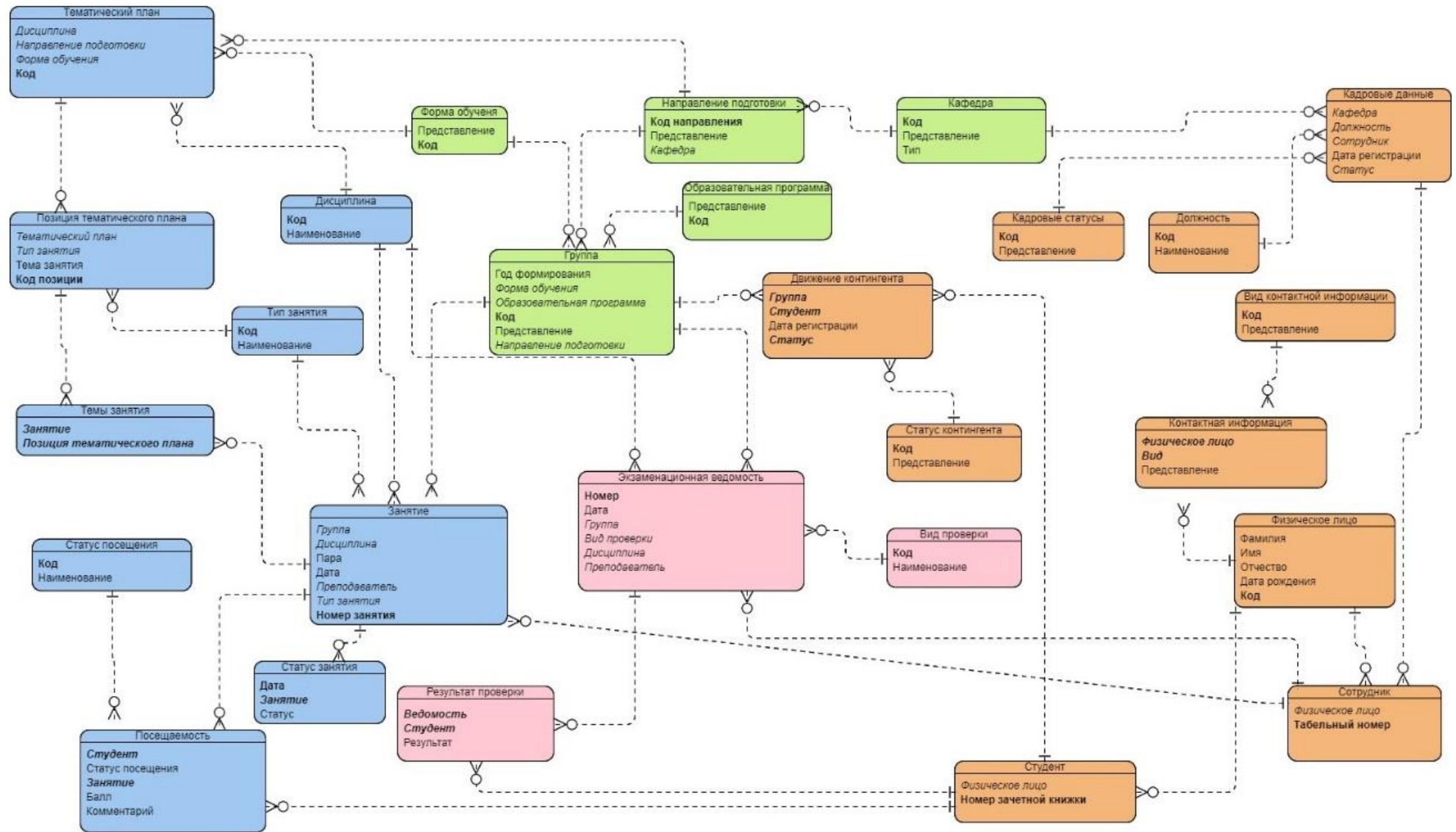


Рисунок 1. Логическая модель

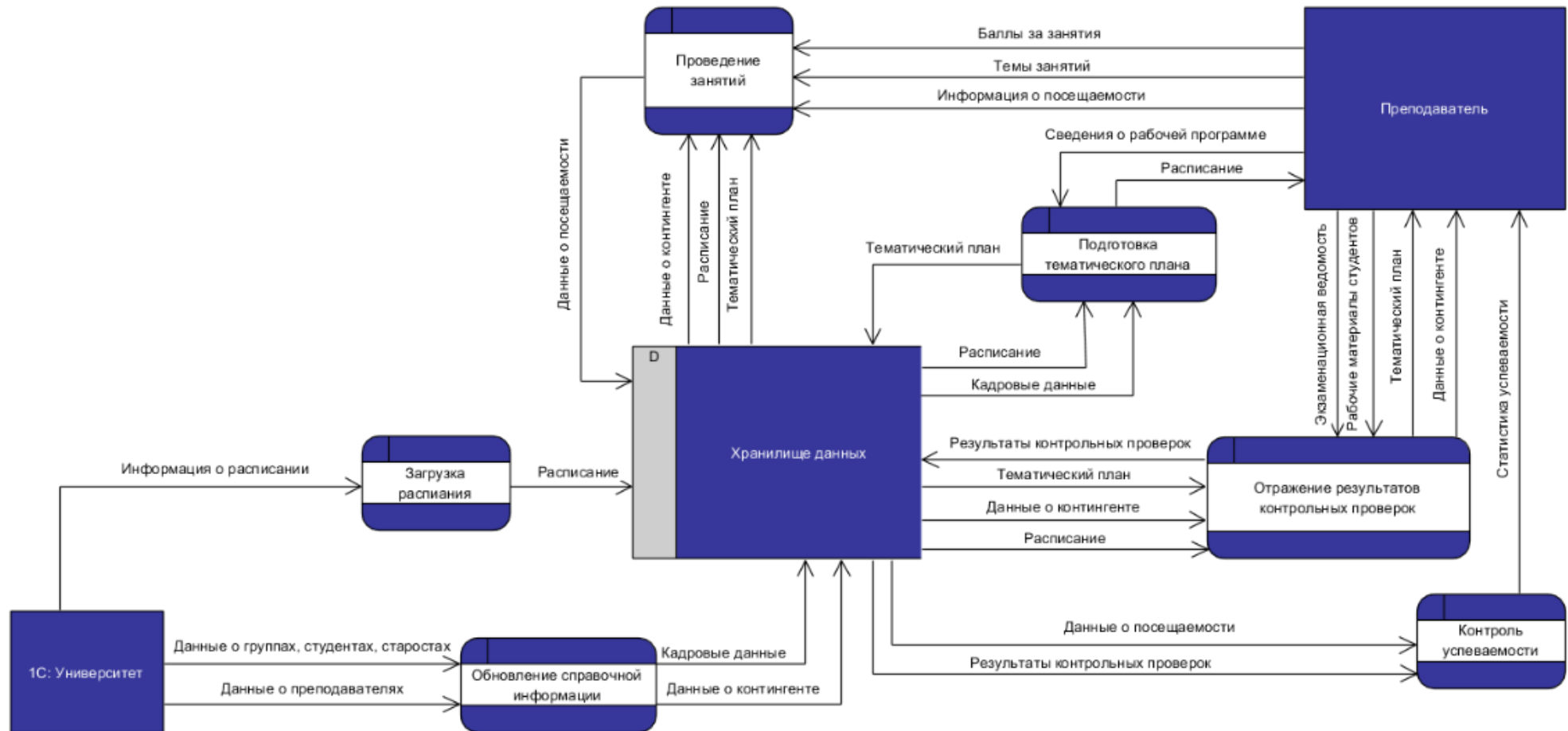


Рисунок 2. Диаграмма потоков данных

С целью оптимизировать рутинную работу преподавателей и на основе результатов проведенных интервью, были сформулированы функциональные требования к системе.

- Ввод информации о студентах;
- Ввод информации об интересах и достижениях студентов;
- Регистрация жалоб на студентов;
- Ввод информации о преподавателях;
- Загрузка расписания из внешней учетной системы;
- Составление плана занятий;
- Ввод информации об успеваемости;
- Ввод информации о посещаемости;
- Формирование статистики по успеваемости;
- Формирование статистики по посещаемости;

Диаграмма потоков данных представлена на Рисунке 2.

Инструментом достижения поставленных целей стало автоматизированное рабочее место преподавателя. Выбор средств разработки и проектирования был сделан по результатам анализа текущей ИТ-инфраструктуры УГТУ. С 2022 года в Ухтинском государственном техническом университете реализуется проект автоматизации на базе программного продукта “1С:Университет”. Данный программный продукт работает на платформе “1С:Предприятие 8” и оперирует информацией, пересекающейся с решаемыми в рамках данной работы задачами. Например, в нем реализован контур учета контингента. Как следствие, данная система была рассмотрена, как потенциальный источник информации о студентах и преподавателях. В перспективе результат этой работы может стать дополнением к данной учетной системе. Поэтому было принято решение разрабатывать рабочее место преподавателя на платформе 1С:Предприятие 8.

Таким образом в качестве средств разработки и проектирования выбраны:

Visual Paradigm – как инструмент для построения диаграмм потоков данных и логической модели базы данных.

1С: Предприятие 8 – инструмент разработки прикладной учетной системы.

Платформа 1С: Предприятия обладает рядом преимуществ. Это средство разработки ориентировано на разработку учетных систем и позволяет быстро строить приложения трехзвенной архитектуры. Также положительным является тот факт, что на момент выбора средств разработки программного обеспечения в университете были приобретены и эксплуатировались платформа 1С: Предприятие 8 и СУБД MS SQL.

Таким образом, с учетом перечисленных функциональных требований, возможностей выбранного средства разработки и текущей ИТ-инфраструктуры было принято решение о разработке системы трехзвенной архитектуры.

На Рисунке 3 представлена начальная страница системы. На ней указаны подсистемы: Контингент – в ней хранятся данные о преподавателях и студентах, а также справочная информация; Обучение – в ней пользователь может вести учет посещаемости, составлять тематические планы, заполнять ведомости и смотреть расписание; Администрирование – содержит данные о пользователях.

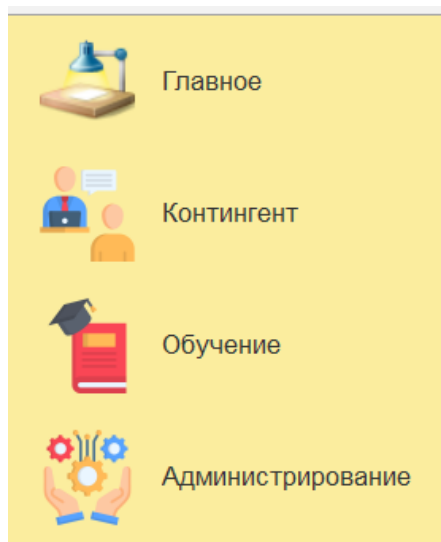


Рисунок 3. Начальная страница

При переходе в подсистему «Контингент» (Рисунок 4) пользователю доступны документы: Поступление студентов, Перемещение студентов и Отчисление студентов, которые нужны для фиксирования движения контингента и журнал движения, хранящий информацию обо всех перемещениях; Прием на работу, Кадровое перемещение и Увольнение, которые нужны для фиксирования движения кадров и журнал движения, хранящий информацию обо всех перемещениях. Справочники: Организационная структура (хранит информацию о кафедрах и факультетах), Направления подготовки, Группы, Физические лица, Виды контактной информации, Должности, Студенты и Сотрудники.

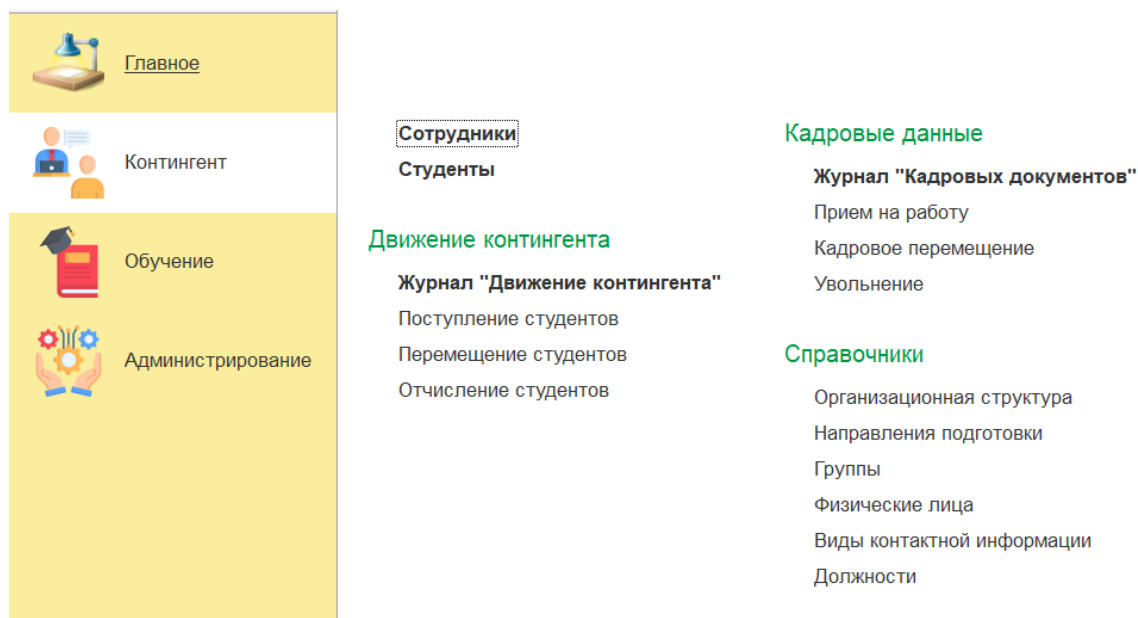


Рисунок 4. Подсистема «Контингент»

При переходе в подсистему «Обучение» (Рисунок 5) пользователю доступны документы: Запись журнала посещаемости, Отзыв о студенте, Экзаменационная ведомость, Тематический план, Расписание занятий.

Справочники: Аудитория, Дисциплины, Пары, Учебные годы и Учебные корпуса.

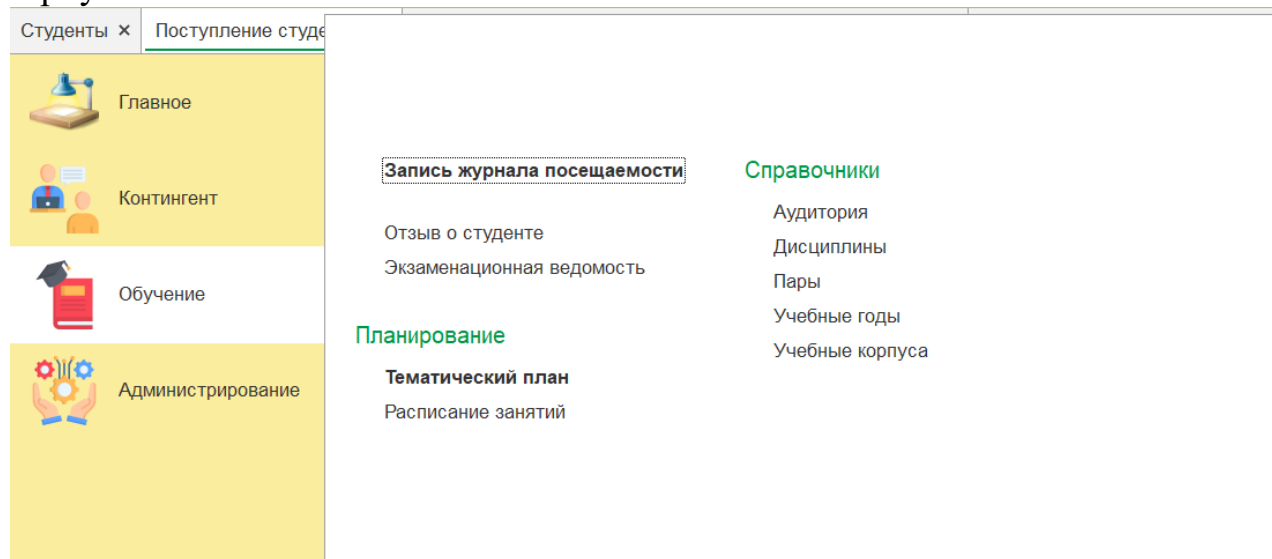


Рисунок 5. Подсистема «Обучение»

Заключение

Целью данной работы являлась автоматизация процессов, связанных с преподавательской деятельностью, а именно выполняемых преподавателем процессов по учету и анализу успеваемости, посещаемости и составлению тематического плана.

Результатом работы стала система, призванная помочь преподавателям в их повседневной работе. Это лишь первый шаг в сторону полноценной автоматизации рутинных процессов. Платформа 1С позволяет дорабатывать и развивать прикладные решения.

Список использованных источников и литературы:

1. Новости сегодня в России и мире. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2021/06/15/kolichestvo-rossiian-s-vysshim-obrazovaniem-prevysilo-31-procent.html> (дата обращения: 20.03.2024)
2. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Качество приема в российские ВУЗы. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.hse.ru/ege2022/> (дата обращения: 20.03.2024)
3. RUTUBE. Более 600 человек поступило в УГТУ. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://rutube.ru/video/70f2fb0b6fe5026d85b24d22e1947056/> (дата обращения: 20.03.2024)
4. Алалалыкин Д. Т., Бугаков П. Ю. Разработка информационной системы для автоматизации учета успеваемости обучающихся // ИНТЕРЭКСПО ГЕО-СИБИРЬ. 2023. №7. С. 130-137. [Электронный ресурс]. - <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54724578> (дата обращения 20.03.2024)
5. Корнфельд И. Н., Красников А. С., Шевченко Р. Ю. Модель информационной системы учета и контроля успеваемости студентов // Вестник воронежского Института высоких технологий. 2010. № 6. С. 212-216.

[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19044857> (дата обращения 20.03.2024)

6. Шилова С. В., Молчанов Д. А. Электронный журнал преподавателя ВУЗа // Информационные технологии в управлении и экономике. 2022. №4. Режим доступа: <http://itue.ru/Issue/Article/227>

7. Дорогобед А. Н., Сычев С. А. Автоматизация процесса учета посещаемости в ВУЗе // Информационные технологии в управлении и экономике. 2022. №1. Режим доступа: <http://itue.ru/Issue/Article/192>

List of references

1. News today in Russia and the world, <https://rg.ru/2021/06/15/kolichestvo-rossiian-s-vysshim-obrazovaniem-prevysilo-31-procent.html>, (accessed: 03/20/2024).

2. National Research University Higher School of Economics. Quality of admission to Russian universities : <https://www.hse.ru/ege2022/> (accessed: 03/20/2024).

3. RUTUBE. More than 600 people entered USTU, <https://rutube.ru/video/70f2fb0b6fe5026d85b24d22e1947056/>(accessed: 03/20/2024).

4. Alalalykin D. T., Bugakov P. Yu. Development of an information system for automating student progress accounting // INTEREXPO GEO-SIBERIA. 2023. No. 7. pp. 130-137. [Electronic resource]. - <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54724578> (access date 03/20/2024)

5. Kornfeld I. N., Krasnikov A. S., Shevchenko R. Yu. Model of an information system for accounting and monitoring student progress // Bulletin of the Voronezh Institute of High Technologies. 2010. No. 6. P. 212-216. [Electronic resource]. - Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19044857> (access date 03/20/2024)

6. Shilova S.V., Molchanov D.A. Electronic journal of a university teacher // Information technologies in management and economics. 2022. No. 4. Access mode: <http://itue.ru/Issue/Article/227>

7. Dorogobed A. N., Sychev S. A. Automation of the process of recording attendance at a university // Information technologies in management and economics. 2022. No. 1. Access mode: <http://itue.ru/Issue/Article/192>.