

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт математики, физики и информационных технологий

(наименование института полностью)

Кафедра «Прикладная математика и информатика»

(наименование кафедры)

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Прикладная информатика в социальной сфере

(направленность (профиль)/специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему «Информационная система формирования отчетной документации
руководителя практики студентов средствами платформы «1С: Предприятие»

Студент(ка)	<u>А.А. Шлейпер</u>	_____
	(И.О. Фамилия)	(личная подпись)
Руководитель	<u>Н.Н. Казаченок</u>	_____
	(И.О. Фамилия)	(личная подпись)
Консультанты	<u>М.А. Четаева</u>	_____
	(И.О. Фамилия)	(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент, А.В. Очеповский _____
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) (личная подпись)

« _____ » _____ 20__ г.

Тольятти 2019

АННОТАЦИЯ

С. 72, рис. 46, табл. 12, лит. 30 источников

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, ОТЧЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, IDEF0, МОДЕЛЬ, UML, БАЗА ДАННЫХ

В выпускной квалификационной работе был разработан и описан проект автоматизированной информационной системы формирования отчетной документации руководителя практики студентов средствами платформы «1С:Предприятие».

Объект исследования – деятельность, направленная на формирование отчетной документации по учету распределения студентов на практику, а именно формирование отчетов и документов на их основании.

Предмет исследования – автоматизация процесса по учету распределения студентов на практику.

Методы исследования:

- методология анализа и моделирования бизнес-процессов IDEF0;
- методология объектно-ориентированного анализа и проектирования;

В рамках работы был проведен анализ предметной области и существующих систем-аналогов. Был разработан проект системы по методологии UML. Были разработаны и описаны физические и логические модели базы данных. Программная реализация выполнена в среде разработки «1С:Предприятие 8.3». на встроенном языке программирования и функционирует под управлением операционной системы Windows 7 и выше. При желании можно работать и в ОС Linux. База данных реализована под управлением файловой СУБД «1С:Предприятие 8.3».

ABSTRACT

The senior thesis includes 46 figures, 12 tables; the list of references contains 30 sources. The senior thesis is 59 pages long, and there are two appendices on 13 pages.

The title of the senior thesis is an information system for the formation of reporting documentation for the head of student practice using the platform “1C: Enterprise”.

The aim of the work is to develop an information system for the formation of reporting documentation for the head of student practice using the platform “1C: Enterprise”.

The object of the senior thesis is the activity aimed at the formation of reporting documentation for accounting for the distribution of students for practice, namely the formation of reports and documents on their basis.

The subject of the senior thesis is the automation of the process of accounting for the distribution of students for practice.

The research methods include the methodology for analyzing and modeling business processes IDEF0, the methodology of object-oriented analysis and design.

As part of the work, an analysis of the subject area and existing counterpart systems was carried out. A system design was developed using the UML methodology. Physical and logical database models were developed and described. The software implementation was performed in the development environment “1C: Enterprise” in the built-in programming language, and it operates under the control of the operating system Windows 7 and higher or Linux. The database was implemented under the control of the file DBMS “1C: Enterprise 8.3”.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
ГЛАВА 1 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ	8
1.1 Техничко-экономическая характеристика учебно-методической деятельности кафедры	8
1.2 Концептуальное моделирование учебно-методической деятельности кафедры	9
1.2.1 Выбор технологии концептуального моделирования учебно- методической деятельности кафедры	10
1.2.2 Разработка и анализ модели бизнес-процесса «КАК ЕСТЬ»	11
1.2.3 Обоснование необходимости автоматизированного варианта решения и формирование требований к новой технологии	13
1.3 Анализ существующих систем и технических решений	15
Выводы по главе 1	23
ГЛАВА 2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	24
2.1 Построение логической модели АИС ФОД и её описание.....	24
2.1.1 Разработка объектно-ориентированной модели прикладных объектов конфигурации в виде диаграммы классов	26
2.2 Информационное обеспечение АИС ФОД.....	29
2.2.1 Характеристика нормативно-справочной и входной оперативной информации	29
2.2.2 Характеристика выходной информации.....	33
2.3 Требования к аппаратно-программному обеспечению АИС	34
2.4 Выбор архитектуры АИС	34

2.5 Выбор технологии разработки программного обеспечения АИС	36
Выводы по главе 2.....	36
ГЛАВА 3 РЕАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	38
3.1 Разработка программного обеспечения АИС ФОД.....	38
3.5 Описание функциональности АИС ФОД.....	46
3.6 Тестирование программного проекта	53
3.6.1 Выбор методов тестирования программного продукта	53
3.6.2 Описание результатов тестирования АИС ФОД.....	55
Выводы по главе 3.....	56
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	57
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	58
ПРИЛОЖЕНИЕ А – ПЕЧАТНЫЕ ФОРМЫ ВЫХОДНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	61
ПРИЛОЖЕНИЕ Б – МАКЕТЫ И ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОДУКТА	68

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время непрерывно растет число разного рода отчетной документации, которую высшему учебному заведению необходимо предоставлять в различные организации.

В связи с этим, во многих вузах страны внедряются или уже внедрены различные информационные системы управления и документооборота. Зачастую такие системы построены на базе зарубежных технологий, таких как Microsoft, IBM, Oracle.

Однако далеко не у всех вузов есть материальные ресурсы для закупки подобных систем, поэтому наиболее целесообразно внедрять информационные системы отечественного происхождения.

К тому же, 17 декабря 2018 года стало известно о требованиях российских властей по поводу перехода крупнейших госкомпаний на отечественное программное обеспечение, выбор которых будет основываться на реестре отечественного софта.

Из этого следует, что такие изменения также затронут и высшие учебные заведения, поэтому дальнейшая автоматизация комплекса задач по учету распределения студентов на практику будет проходить на базе отечественного программного обеспечения фирмы 1С.

Объектом исследования является деятельность, направленная на формирование отчетной документации по учету распределения студентов на практику, а именно формирование отчетов и документов на их основании.

Предмет исследования – автоматизация процесса по учету распределения студентов на практику.

Таким образом, **целью** выпускной бакалаврской работы является разработка информационной системы формирования отчетной документации руководителя практики студентов средствами платформы «1С: Предприятие».

Для достижения обозначенной цели работы, необходимо выполнение следующих задач:

- проведение анализа предметной области предприятия;

- проведение анализа бизнес-процессов, нуждающихся в оптимизации;
- проведение анализа существующих систем и выявление оснований для данной автоматизации;
- выполнение функционального проектирования информационной системы;
- составление характеристики входных и выходных данных системы;
- выполнение проектирования будущей базы данных системы;
- выполнение реализации спроектированной информационной системы.

Методами исследования являются:

- методологии анализа и моделирования бизнес-процессов IDEF0;
- методология объектно-ориентированного анализа и проектирования;

В выпускной квалификационной работе рассматриваются вопросы анализа, проектирования и разработки автоматизированной информационной системы, упрощающей формирование отчетной документации кафедры.

В состав выпускной квалификационной работы входит введение, три главы, заключение, список используемой литературы и приложения.

В первой главе описано функциональное проектирование предметной области.

Во второй – рассматривается проектирование системы.

В третьей представлена реализация спроектированной системы формирования отчетной документации руководителя практики студентов.

В заключении подводятся итоги проделанной работы.

В приложениях представлены печатные формы отчетной документации, а также программная часть реализации.

ГЛАВА 1 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

1.1 Технико-экономическая характеристика учебно-методической деятельности кафедры

Предметной областью бакалаврской работы является учебно-методическая деятельность кафедры.

Бакалаврская работа по проектированию информационной системы выполняется на основе данных о бизнес-процессах учебно-методической деятельности кафедры.

Кафедра является основным учебно-научным структурным подразделением высших учебных заведений третьего и четвертого уровня аккредитации, которое проводит учебную, методическую и научно-исследовательскую деятельность по одной или нескольким родственным дисциплинам.

Заведующему кафедрой подчиняются все преподаватели, аспиранты, методисты, входящие в состав кафедры, а также заведующие лабораториями и заместитель заведующего кафедрой.

Организационная структура кафедры представлена более подробно на рисунке 1.1.

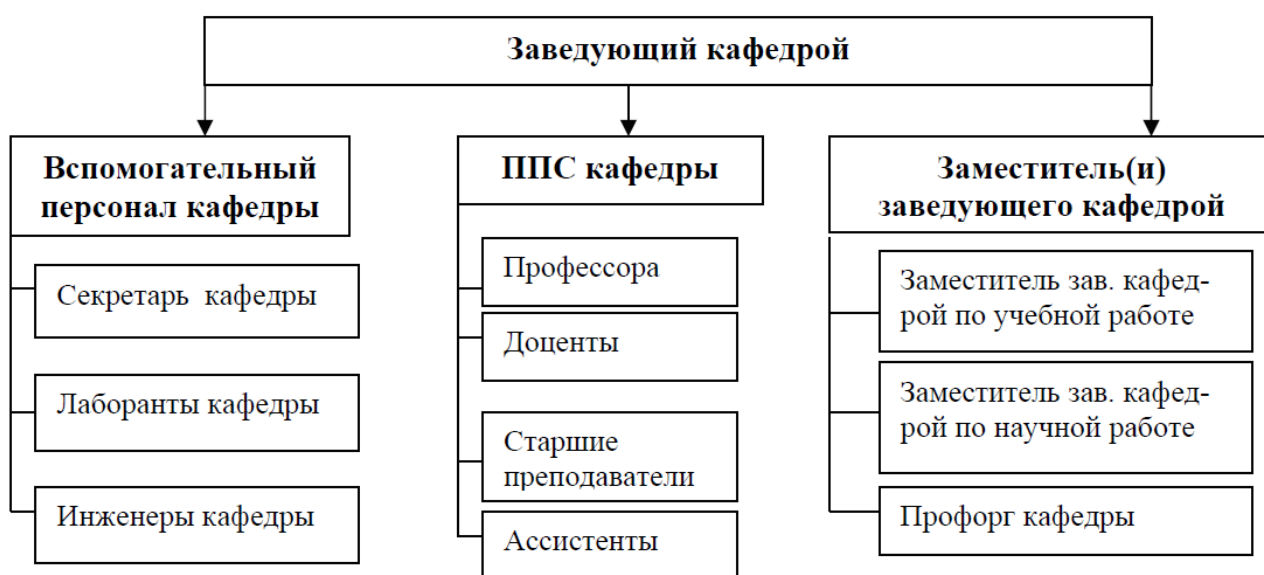


Рисунок 1.1 – Организационная структура кафедры

Известно, что помимо проведения лекций, лабораторных, практических, семинарских и других видов учебных занятий, кафедра берет на себя и другие обязанности, такие как – руководство учебной, производственной и преддипломной практикой, исследовательскими, курсовыми и дипломными работами, проведения курсовых экзаменов и зачётов и пр.

Так как вести данную отчетность вручную, при помощи средств MS Office, представляется нецелесообразным, возникает потребность в проектировании системы формирования отчетной документации, в частности, учета распределения студентов на практику.

1.2 Концептуальное моделирование учебно-методической деятельности кафедры

В настоящее время учебно-методическая деятельность кафедры собой ручной процесс составления необходимой документации и подсчет итоговых значений для отчетов. Однако, это занимает в разы больше времени, нежели если бы эти процессы брала на себя АИС. К тому же, высока вероятность возникновения ошибок, связанная с человеческим фактором.

Отсюда возникает необходимость в устранении такого рода рисков и снижении временных затрат на составление необходимой документации, что в дальнейшем приведет к росту показателей работы организации.

Таким образом, для эффективного управления документацией и отчетной деятельностью кафедры, необходимо разработать АИС, которая будет включать в себя следующие функции:

- Автоматическое заполнение документации на основании существующих данных.
- Добавление сроков и видов практики в системе.
- Учет распределения студентов на практику.
- Учет переводов студентов в другую группу.
- Автоматическое составление отчетов.

После того, как функции информационной системы определены, начинается ее проектирование. Проектирование любой информационной системы проходит в три этапа [2]. На первом этапе осуществляется ее концептуальное моделирование, на втором – логическое проектирование, на третьем – физическое. Но прежде, чем приступать к созданию концептуальной модели системы необходимо определить технологию создания такой модели.

1.2.1 Выбор технологии концептуального моделирования учебно-методической деятельности кафедры

Наиболее распространенными подходами к проектированию информационных систем являются: структурный подход, объектно-ориентированный, и методология ARIS.

С целью определения наиболее эффективной технологии создания концептуальной модели был проведен сравнительный анализ самых популярных методов концептуального моделирования информационных систем. Результаты анализа представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Сравнительный анализ методологий

Метод	Достоинства	Недостатки
Структурный подход	Использование визуальных языков моделирования, обеспечивающих логическую целостность, которая необходима для достижения точных результатов; Возможность проведения детализированного анализа бизнес-процессов; Широкое распространение.	Трудозатратная модификация при увеличении количества уровней представления; Жесткая структура.
Объектно-ориентированный подход	Возможность адаптации методологии к собственным элементам; Возможность автоматической генерации кода; Наглядность, эффективность моделей.	Отсутствует возможность проведения детального анализа процессов; Неполнота некоторых видов диаграмм, за счет этого велика вероятность ошибочной интерпретации.
ARIS методология	Комплексный подход; Разные уровни описания, с поддержкой концепции жизненного цикла систем.	Длительное предварительное обучение работы с методологией; Избыточность методологии.

На основе анализа можно сделать вывод, что наиболее подходящим вариантом, является структурный подход, так как он обеспечивает простоту обучения и точность описания. Что касается нотации UML, то она не обладает достаточно точным формальным описанием, что обуславливает недостаточную жесткость в регламентации, а нотация ARIS слишком сложна в изучении [3].

Таким образом, анализ учебно-методической деятельности кафедры будет базироваться на структурном подходе, суть которого заключается в декомпозиции, иными словами в разбиении системы на подсистемы, которые затем делятся на подфункции, после на задачи и так далее.

Наиболее популярными методологиями анализа и моделирования бизнес-процессов являются IDEF0 [10].

IDEF0 – представляет собой нотацию графического моделирования бизнес-процессов в виде набора взаимосвязанных функций.

В основе IDEF0 лежит понятие блока, который отображает некоторую бизнес-функцию [4]. Все четыре стороны одного блока имеют различные предназначения, которые обязательно нужно учитывать при построении диаграммы.

Таким образом, для проведения анализа и моделирования автоматизируемых бизнес-процессов будет использоваться технология IDEF0.

1.2.2 Разработка и анализ модели бизнес-процесса «КАК ЕСТЬ»

Следующим шагом является создание модели бизнес-процесса «КАК ЕСТЬ». Как уже было сказано ранее, была использована методология функционального моделирования IDEF0.

Модель «КАК ЕСТЬ» («AS-IS») – это модель существующего состояния организации. Данная модель позволяет систематизировать процессы, протекающие в данный момент, а также используемые информационные объекты. Зачастую такую модель называют функциональной, и её реализация проходит за счёт различных графических нотаций и CASE-средств.

На рисунке 1.2 изображена диаграмма IDEF0 бизнес-процесса «Формирование отчетной документации по распределению студентов на практику».



Рисунок 1.2 – Контекстная IDEF0-диаграмма бизнес-процесса формирование отчетной документации «КАК ЕСТЬ» (0-й уровень)

Для более полного понимания особенностей ключевого бизнес-процесса была выполнена его декомпозиция в виде диаграммы IDEF0 1-го уровня, которая представлена на рисунке 1.3.

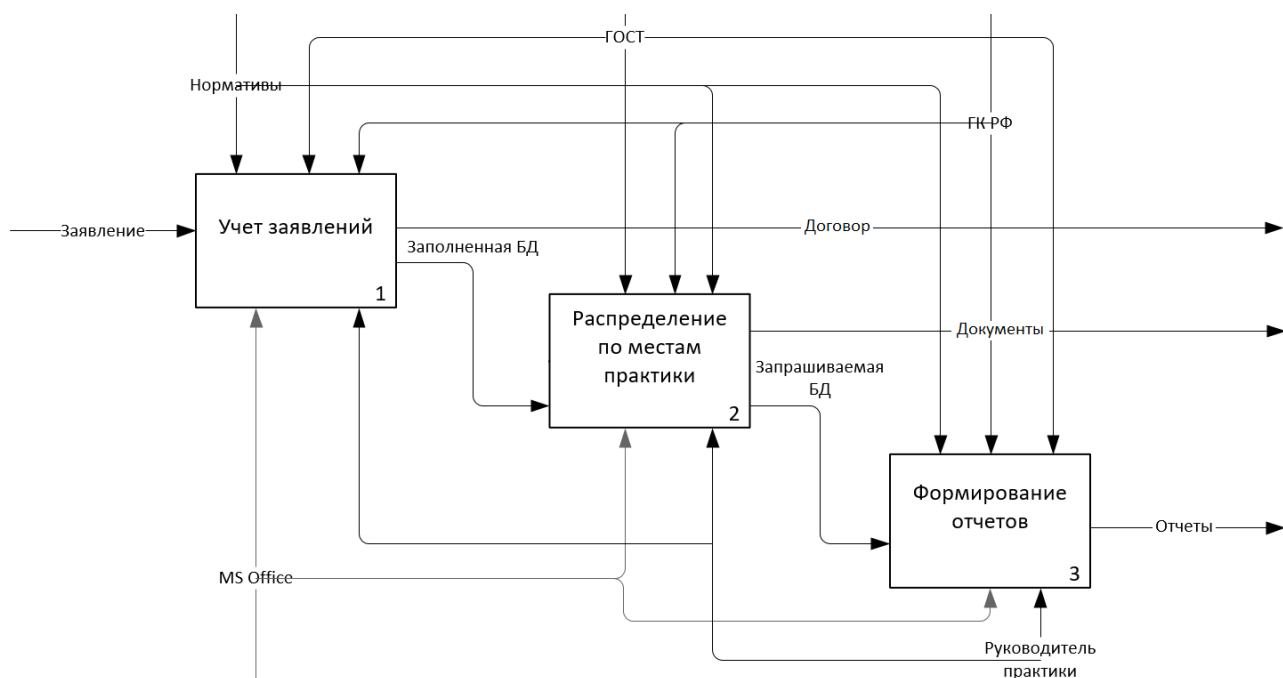


Рисунок 1.3 – IDEF0-диаграмма декомпозиции бизнес-процесса формирования отчетной документации «КАК ЕСТЬ» (1-й уровень)

Во входную информацию входят заявки на прохождение практики, включающие в себя всю необходимую информацию о студентах, руководителях и, непосредственно, о самой организации, за которой закреплен тот или иной студент. Добавление информации осуществляется с помощью ручного ввода.

Выходной информацией является договора на прохождение практики, а также разного рода документация и отчеты, сформированные в ходе работы с заявками, с последующим выводом на печать.

К управляющим воздействиям можно отнести нормативы по работе с заявлениями и ведению учета, а также ГОСТ и ГК РФ.

Исполнителем бизнес-процесса является непосредственно руководитель практики, использующий MS Office при работе с входными данными.

Анализ модели «КАК ЕСТЬ» показал, что существующая система не обладает достаточной функциональностью для осуществления учебно-методической деятельности руководителя практики.

1.2.3 Обоснование необходимости автоматизированного варианта решения и формирование требований к новой технологии

Для выявления требований к проектируемой информационной системе, следует определить недостатки существующих процессов, подлежащих автоматизации.

Бизнес-процессы верхнего уровня, входящие в состав бизнес-процесса «Формирование отчетной документации», обладают следующими недостатками:

- риск допуска ошибок и неточностей;
- высокая трудоемкость обработки информации;
- высокие временные затраты;
- низкая оперативность, снижающая качество управления объектом.

Данные недостатки существуют за счет необходимости ручного составления документации, отчетности, а также выполнении итоговых расчетов

в подобного рода документах. Что влечет за собой определенные риски, которые в дальнейшем будут отражаться в низком качестве документов, неточностях и ошибках при проведении расчетов и составлении документации.

Недостатки могут быть устранены, а риски снижены путем внедрения новой автоматизированной информационной системы.

В итоге, имея в своей базе данных информацию за определенный период, АИС позволит сформировать итоговый отчет по выбранному фильтру с безошибочно подсчитанными итоговыми значениями. Такая возможность компенсирует недостаток составления статистики вручную, а также устраняет риск любых неточностей и расхождений в данных.

Таким образом, все вышеописанные недостатки являются существенной причиной для автоматизации бизнес-процесса «Формирование отчетной документации».

После выявления недостатков существующего бизнес-процесса, были сформулированы требования, которым должна соответствовать будущая АИС (таблица 1.2).

Таблица 1.2 – Требования к АИС ФОД

ID	Описание
FR-1	Система должна позволять пользователю добавлять, изменять и удалять информацию в системе о: Студентах; Руководителях практики от кафедры/организации; Видах практики; Организациях; Распределении по месту практики; Переводах студентов между группами.
FR-2	Система должна позволять осуществлять поиск студентов по следующим фильтрам: ФИО; Направление подготовки; Группа.
FR-3	Система должна позволять осуществлять поиск отчетности и документации по следующим фильтрам: Дата; Номер.
FR-4	Система должна иметь возможность авторизации сотрудника в системе.
FR-5	Система должна иметь возможность автоматически заполнять соответствующие поля документов на основании существующих данных в системе.

Продолжение таблицы 1.2

FR-6	Система должна иметь возможность автоматически формировать отчеты по студентам, распределении их на практику, переводам между группами, а также успеваемости по пройденным практикам.
FR-7	Система должна иметь регистр хранения всех, пройденных студентами, практиках, информацию о переводе студентов в другую группу, а также сроках проведения практики и о руководителях от организации.
FR-8	Система должна иметь возможность автоматического подсчета количества, а также статистики по успеваемости.
NFR-1	Элементы интерфейса должны иметь четкую структуру и быть интуитивно понятны обычному пользователю.

После того, как требования были сформулированы, необходимо провести анализ уже существующих информационных решений с целью выявления целесообразности разработки данной проектируемой АИС.

1.3 Анализ существующих систем и технических решений

Существует немало разработок в области автоматизации процессов, протекающих в вузах. Однако среди них нет систем, явно лидирующих на рынке и позволяющих решать на основе единого подхода весь комплекс задач вуза. Поэтому вуз может пытаться внедрить существующие решения или вести самостоятельную разработку.

В целях оптимизации затрат на разработку наиболее эффективного инструмента формирования отчетной документации, проведем анализ представленных на рынке программ и определим наиболее оптимальный способ разработки.

Эффективным решением по автоматизации, будет являться решение, удовлетворяющее следующим критериям отбора:

1. Программа должна удовлетворять как можно большему числу поставленных требований.
2. Должна быть возможность доработки продукта под специфические требования, не реализованные по умолчанию. Сюда так же входит относительная дешевизна этой самой доработки.

3. Общая стоимость использования продукта, включающая в себя стоимость лицензий на программу автоматизации и вспомогательные программы, необходимые для стабильной работы самой системы, а также стоимость работ по внедрению и дальнейшему обслуживанию.

В ходе выбора оптимального программного обеспечения было рассмотрено несколько отечественных программных продуктов, представленных в таблице 1.3

Система «Галактика ERP»

Система «Галактика ERP» - это интегрированная система управления предприятием, являющаяся инструментом для решения управленческих задач предприятия, основанная на автоматизации основных бизнес-процессов предприятия. Включает в себя модуль формирования отчетов.

Один из таких отчетов изображен на рисунке 1.4.

Документ	Групп	Диск	Номер документ	Дата заключени	Начало действия	Окончание действия	Статус документ	Вид	Контрагент	Сумма	Вал
Договор		NAT	01/1/1	12/01/2015	01/01/2015	31/03/2015	исполн.	2->1	Поставщик	2 800 000.00	руб

Групп	Диск	Номер документ	Тип	Дата составлен	Контрагент	Сумма по документу	Вал
NAT		000002	Счет-фактура поставщи	10/01/2015	Поставщик	200'085.71	руб
NAT		000003	Счет-фактура поставщи	15/01/2015	Поставщик	200'085.71	руб
NAT		000004	Счет-фактура поставщи	20/01/2015	Поставщик	200'085.71	руб
NAT		000006	Счет-фактура поставщи	31/01/2015	Поставщик	200'085.71	руб
NAT		000007	Счет-фактура поставщи	05/02/2015	Поставщик	200'085.71	руб
NAT		000009	Счет-фактура поставщи	13/02/2015	Поставщик	200'085.71	руб
NAT		000017	Счет-фактура поставщи	13/02/2015	Поставщик	199'935.71	руб
NAT		000010	Счет-фактура поставщи	20/02/2015	Поставщик	199'935.71	руб
NAT		000011	Счет-фактура поставщи	28/02/2015	Поставщик	199'935.71	руб
NAT		000012	Счет-фактура поставщи	10/03/2015	Поставщик	199'935.71	руб
NAT		000013	Счет-фактура поставщи	20/03/2015	Поставщик	199'935.71	руб

Рисунок 1.4 – Вид отчета в системе «Галактика ERP»

К плюсам данной системы относится:

1. Масштабируемость.
2. Простота доработки.
3. Гибкость к бизнес-процессам организации.

4. Стабильность при более чем 500 одновременно работающих пользователях.

К недостаткам относится корреляция между скоростью работы и выбранной СУБД с конфигурацией сервера, не говоря уже о требовательности к внутренней сети предприятия при работе в двухуровневой архитектуре и к конфигурации сервера при работе в трехуровневой архитектуре. А также низкий уровень технической поддержки в основном офисе компании.

Система «InfinityReports»

Система «InfinityReports» – это программное обеспечение целью, которого является формирование и управление отчетами. Основным назначением системы является автоматизация процесса формирования производственных отчетов в рамках предприятия.

Пример сформированного отчета, экспортированного в Microsoft Excel, представлен на рисунке 1.5.

	1	2	3	4
1	Отчет ГИС 10:07:51 14.11.2016			
2			Значение	Ед. измер.
3	План поставки ДГК	474192,5		тыс.м3
4	План поставки ХКГ	21185,8		тыс.м3
5	План поставки Всего	495378,3		тыс.м3
6	ЛПУ МГ ГИС-1 Qс текущее	221		м3/ч
7	ЛПУ МГ ГИС-1 Qс среднечасовое	245		м3/ч
8	ЛПУ МГ ГИС-1 Qс среднесуточное	268		м3/ч
9	ЛПУ МГ ГИС-1 Q среднечасовое	21		м3/ч
10	ЛПУ МГ ГИС-1 Q среднесуточное	25		м3/ч
11	ЛПУ МГ ГИС-1 ИТ-1 Q за прошедший час	62		м3
12	ЛПУ МГ ГИС-1 ИТ-1 Q за прошедшие сутки	68		м3
13	ЛПУ МГ ГИС-1 ИТ-1 Qс прошедший час	18		м3/ч
14	ЛПУ МГ ГИС-1 ИТ-1 Qс за прошедшие сутки	34		м3
15	ЛПУ МГ ГИС-1 ИТ-2 Q за прошедший час	31		м3
16	ЛПУ МГ ГИС-1 ИТ-2 Q за прошедшие сутки	22		м3
17	ЛПУ МГ ГИС-1 ИТ-2 Qс прошедший час	23		м3/ч
18	ЛПУ МГ ГИС-1 ИТ-2 Qс за прошедшие сутки	36		м3
19	ЛПУ МГ ГИС-1 ИТ-3 Q за прошедший час	68		м3
20	ЛПУ МГ ГИС-1 ИТ-3 Q за прошедшие сутки	57		м3
21	ЛПУ МГ ГИС-1 ИТ-3 Qс прошедший час	45		м3/ч
22	ЛПУ МГ ГИС-1 ИТ-3 Qс за прошедшие сутки	38		м3
23	ЛПУ МГ ГИС-1 ИТ-4 Q за прошедший час	39		м3
24	ЛПУ МГ ГИС-1 ИТ-4 Q за прошедшие сутки	32		м3
25	ЛПУ МГ ГИС-1 ИТ-4 Qс прошедший час	28		м3/ч
26	ЛПУ МГ ГИС-1 ИТ-4 Qс за прошедшие сутки	12		м3
27	ЛПУ МГ ГИС-1 ИТ-5 Q за прошедший час	14		м3
28	ЛПУ МГ ГИС-1 ИТ-5 Q за прошедшие сутки	16		м3
29	ЛПУ МГ ГИС-1 ИТ-5 Qс прошедший час	21		м3/ч

Рисунок 1.5 – Отчет в формате Excel на базе системы «InfinityReports»

К плюсам данной системы относится:

1. Интеграция данных с различных источников.
2. Мощные визуальные средства для разработки отчетов.
3. Возможность формирования отчетов в различных форматах.
4. Возможность формирования отчетов по расписанию.

Недостатками данного решения является высокая стоимость и необходимость предварительного обучения конечных пользователей к работе в системе.

Система «Novosoft EAM»

Система «Novosoft EAM» – это целый программный комплекс для учета и управления активами предприятия. В нем также присутствует модуль формирования отчетов. Один из таких отчетов показан на рисунке 1.6.

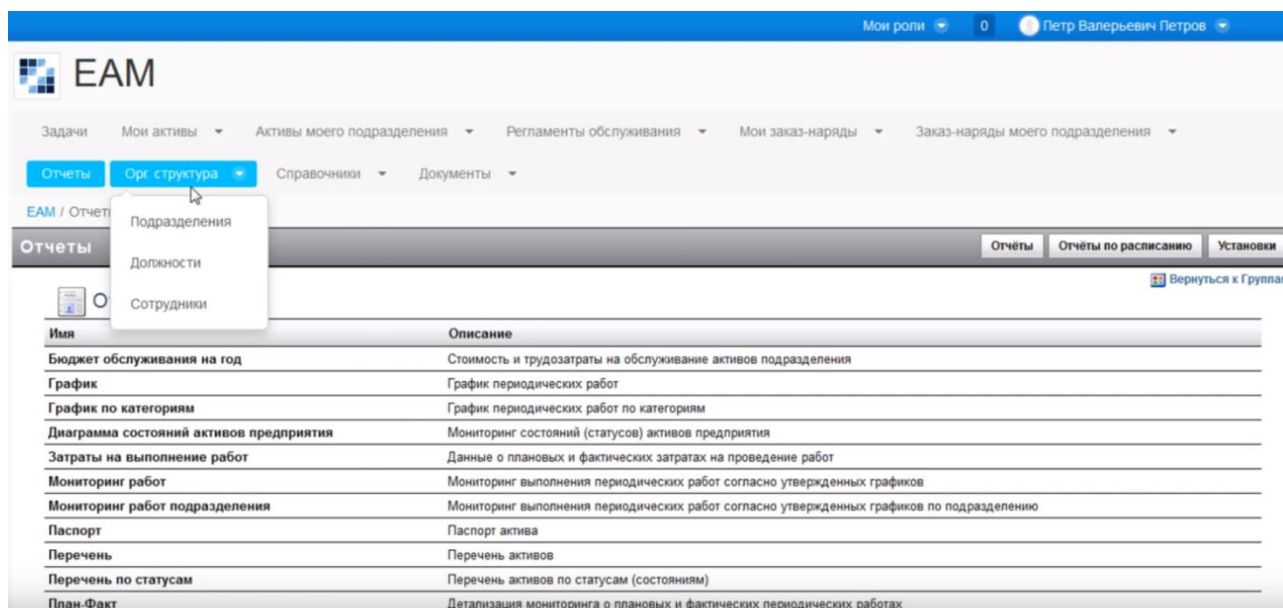


Рисунок 1.6 – Окно системы «Novosoft EAM»

К плюсам данной системы относится:

1. Базовый набор различных отчетов.
2. Возможность формирования отчетов по расписанию.
3. Возможность формирования отчетов в различных форматах.
4. Графическое отображение диаграмм.

Данная система является одной из наиболее подходящих, поскольку в ней реализовано большинство необходимых функций. Однако, ее ключевым недостатком является высокая стоимость внедрения на предприятие.

Поэтому, целесообразность внедрения такой системы для малого бизнеса стоит под большим вопросом.

После выявления основных аналогов проектируемого программного решения, необходимо провести сравнительный анализ, на предмет соответствия требованиям к системе, сформулированным в п.1.2.3. Результаты сравнения представлены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 Сравнительная характеристика основных отечественных фирм-разработчиков АИС формирования отчетной документации

Требование/Аналог	Галактика	«Novosoft EAM»	«InfinityReports»
FR-1	+	+	+
FR-2	–	–	–
FR-3	–	–	–
FR-4	–	+	–
FR-5	+	+	+
FR-6	–/+	–/+	–/+
FR-7	–/+	–/+	–/+
FR-8	–/+	–/+	–/+
NFR-1	+	+	+
Итого	4,5 из 9	5 из 9	4,5 из 9

Исходя из проведенного анализа, следует вывод, что приобретение одной из описанных выше систем является нецелесообразной в рамках решения поставленных задач автоматизации.

Таким образом, наиболее выигрышным решением является разработка программного обеспечения с нуля, которое будет учитывать все особенности и включать в себя весь функционал, необходимый для автоматизации основных бизнес-процессов и в полной мере отвечающий выявленным требованиям.

Принимая во внимание итоги проведенного анализа, необходимо определить целесообразность проектирования и последующей разработки АИС.

1.4 Постановка задачи на разработку АИС ФОД

Исходя из анализа, проведенного в предыдущем разделе, можно с уверенностью сказать, что ни одна из существующих информационных систем не удовлетворяет всем требованиям, представленным к разработке данной информационной системы. Следовательно, разработка автоматизированной информационной системы формирования отчетной документации руководителя практики студентов является целесообразным в силу того, что, данная информационная система будет включать в себя весь необходимый для кафедры функционал.

Назначением АИС ФОД является:

- оптимизация управления данными о студентах, руководителях практики от кафедры/организации, организациях, видах и сроках практики, распределении студентов на практику, а также успеваемости студентов по пройденной практике;
 - возможность отслеживания перевода студентов в другую группу;
 - возможность отслеживания прохождения практики студентами;
 - возможность получения статистики успеваемости по пройденной практике;
- автоматизация формирования отчетной документации по распределению студентов на практику по выбранным критериям;
 - автоматизация создания отчетной документации;
 - упрощение идентификации документа/отчета за счёт присвоения своего личного номера каждому;
- возможность простого поиска даже при минимально доступной информации.

В результате формализации общих функциональных требований к проектируемой АИС ФОД, была поставлена следующая задача: автоматизировать основной бизнес-процесс «Формирование отчетной документации», и, как следствие, оптимизировать время, затрачиваемое на составление отчетов и документов, а также минимизировать количество ошибок и рисков, связанных с человеческим фактором.

Реализация проектируемой информационной системы будет производиться на платформе «1С:Предприятие 8.3».

Разрабатываемая информационная система должна обладать всеми функциями, описанными в пункте 1.2. Кроме того, система обязана соответствовать требованиям, описанным в пункте 1.2.3.

1.5 Разработка модели бизнес-процесса «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»

Предполагается, что после внедрения проектируемой АИС будет реализована автоматизация процесса «Формирование отчетной документации». Следовательно, система будет выступать в роли механизма-исполнителя рассматриваемого бизнес-процесса.

Контекстная модель «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» («ТО-ВЕ»), является основой для технического создания на проектирование и реализацию АИС, а также отображает предполагаемое состояние предметной области после внедрения [22].

Основываясь на анализе, проведенном в данной главе, были сформулированы общие бизнес-требования к проектируемой АИС:

- Автоматическое заполнение документации на основании существующих данных.
- Добавление сроков и видов практики в системе.
- Учет распределения студентов на практику.
- Учет переводов студентов в другую группу.
- Автоматическое составление отчетов.

С учетом вышеописанных требований, была разработана концептуальная модель «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» («ТО-BE»), представленная на рисунке 1.7.



Рисунок 1.7 – Контекстная IDEF0-диаграмма бизнес-процесса формирование отчетной документации «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» (0-й уровень)

На рисунке 1.8 представлена декомпозиция данной модели.

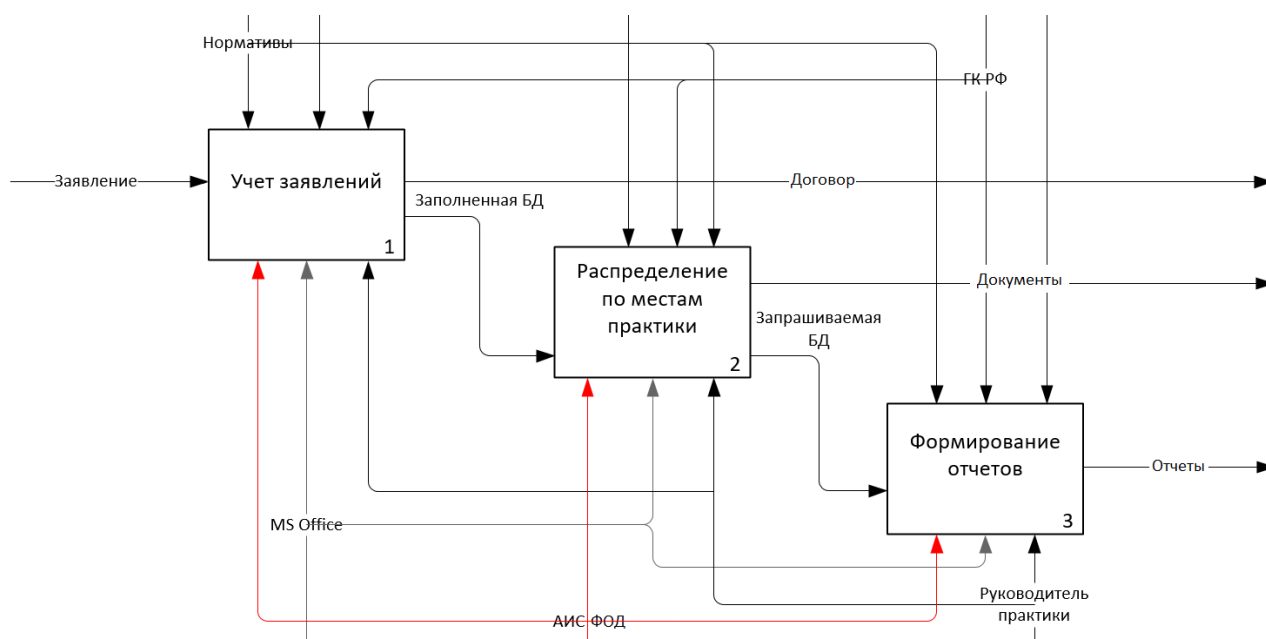


Рисунок 1.8 – IDEF0-диаграмма декомпозиции процесса формирования отчетной документации «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» (1-й уровень)

Сравнивая её с моделью «КАК ЕСТЬ» («AS-IS»), можно заметить добавление нового механизма – «АИС ФОД».

Все новые элементы и изменения обозначены красным цветом. А также, все операции, совершаемые ранее руководителем практики вручную, в дальнейшем будут производиться на базе АИС ФОД.

Таким образом, оптимизация бизнес-процесса формирования отчетной документации по распределению студентов на практику происходит с помощью разработки и последующего внедрения АИС, которая полностью удовлетворяет заявленным требованиям.

Выводы по главе 1

В первой главе был произведен анализ учебно-методической деятельности кафедры и анализ существующих бизнес-процессов. Была составлена модель IDEF0 и её декомпозиция, отображающие процессы формирования отчетной документации по распределению студентов на практику, на основе чего были выявлены недостатки существующих бизнес-процессов, которые послужили обоснованием для разработки проектируемой АИС.

Были сформулированы требования к проектируемой АИС и проведена сравнительная характеристика существующих систем, в ходе которой было выявлено, что основным недостатком известных решений по автоматизации бизнес-процессов является их высокая стоимость, а также избыточный или, наоборот, отсутствующий функционал.

После полного анализа учебно-методической деятельности кафедры, можно приступать к следующему этапу – проектированию автоматизированной системы формирования отчетной документации руководителя практики студентов на платформе «1С:Предприятие».

ГЛАВА 2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

2.1 Построение логической модели АИС ФОД и её описание

На основании трансформации структурно-функциональной модели IDEF0 была построена диаграмма прецедентов UML бизнес-процесса «Формирование отчетной документации по распределению студентов на практику» (рисунок 2.1), предназначенную для описания взаимодействия проектируемой системы с любыми внешними или внутренними объектами – пользователями, другими системами и т.п.

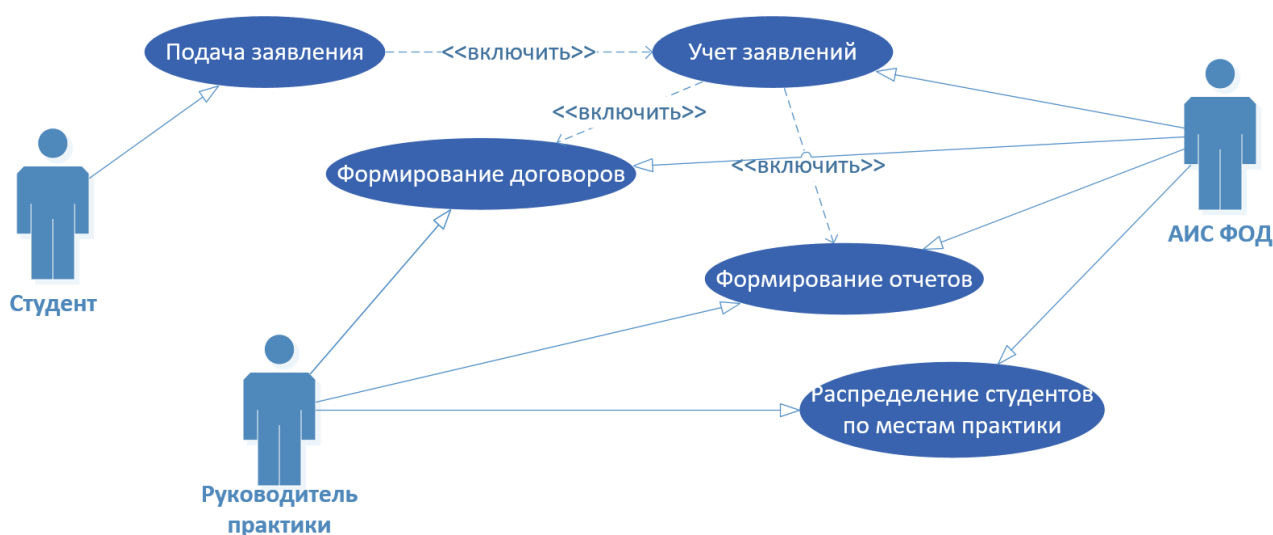


Рисунок 2.1 – Диаграмма прецедентов

Описание вариантов использования со стороны актёра «Руководитель практики».

Вариант использования: Распределение студентов по местам практики.

Краткое описание. Даёт авторизовавшемуся в системе руководителю практики возможность распределения студентов на практику.

Предусловие. Пользователь успешно авторизовался в системе.

Основной поток событий:

1. На экране рабочая конфигурация с соответствующими подсистемами.

2. Руководитель практики создаёт документ «ЛичнаяКарта» на основании выбранного студента.

3. В соответствии с выбором в том или ином поле, связанные поля табличной части заполняются автоматически.

4. Система сохраняет выполняемые руководителем изменения во время внесения изменений.

а) Руководитель практики создает договор на основании данных, ранее внесённых в личную карту.

5. Руководитель практики переходит в меню. Вариант использования успешно завершён.

а) Руководитель практики переходит на форму печати документа.

Альтернативный поток событий:

4.a. Руководитель перешел на форму создания договора, в которой автоматически подставились ФИО студента и номер его личной карты, после проведения документа система возвращает пользователя на форму «Личная карта», из которой можно либо выйти, либо перейти на форму печати созданного договора.

5.a. Руководитель перешел на форму печати документа: система выведет его на соответствующую форму, после чего преподаватель выведет документ на печать.

Таким образом, было продемонстрировано взаимодействие руководителя практики с полученными от студента данными для осуществления деятельности по распределению на практику.

Следующим этапом разработки логической модели системы является этап описания статистического аспекта проектируемой системы. Для этого требуется создать диаграмму классов (static structure diagram), которая поможет представить классы системы и их взаимодействие между собой [11].

2.1.1 Разработка объектно-ориентированной модели прикладных объектов конфигурации в виде диаграммы классов

Используя средства языка UML, была построена диаграмма классов проектируемой АИС ФОД (рисунок 2.2).

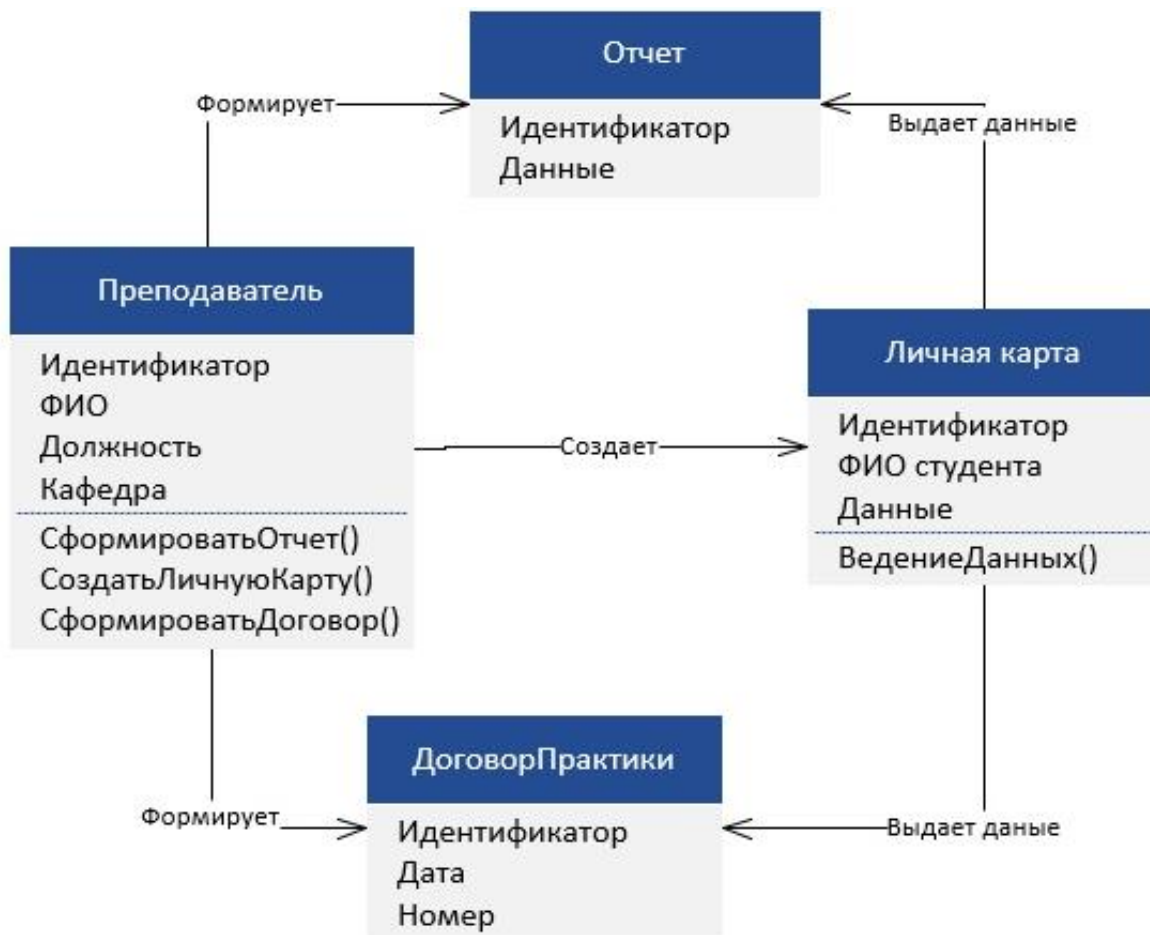


Рисунок 2.2 – Диаграмма классов

Диаграмма состоит из 4 классов, каждый из которых характеризует определенный объект своими операциями, атрибутами и связями между другими объектами.

Спецификация представленной диаграммы классов:

«ЛичнаяКарта» – класс объектов, включающий в себя всю необходимую информацию о студентах и пройденных ими практиках;

«Преподаватель» – класс объектов-сотрудников кафедры, отвечающий за ввод соответствующих данных в БД АИС ФОД;

«ДоговорПрактики» и «Отчет» – классы отчетной документации АИС ФОД.

Связи между классами – именованные ассоциации.

Диаграмму классов можно использовать для моделирования отношений между прецедентами и их атрибутами, а также как основу для построения логической модели данных АИС ФОД.

Итоговая структура используемых объектов проектируемой АИС ФОД представлена на рисунке 2.3 в виде объектной модели.

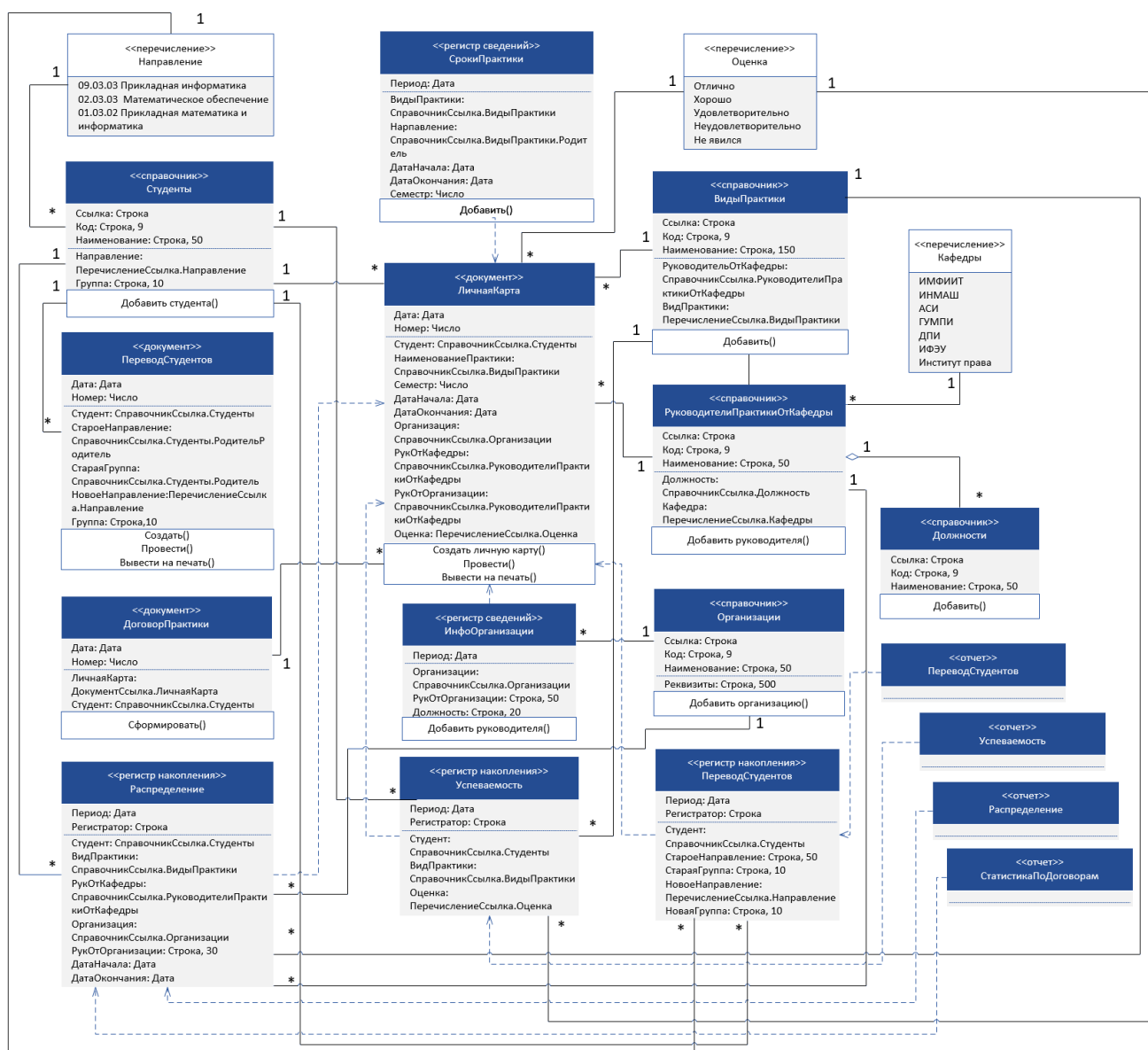


Рисунок 2.3 – Объектная модель АИС ФОД

Данная модель включает в себя полный перечень ключевых объектов,

используемых в проектировании системы, от перечислений до представления выходной информации в виде отчетов.

Используя средства языка UML, была построена диаграмма последовательности взаимодействия объектов (рисунок 2.4).

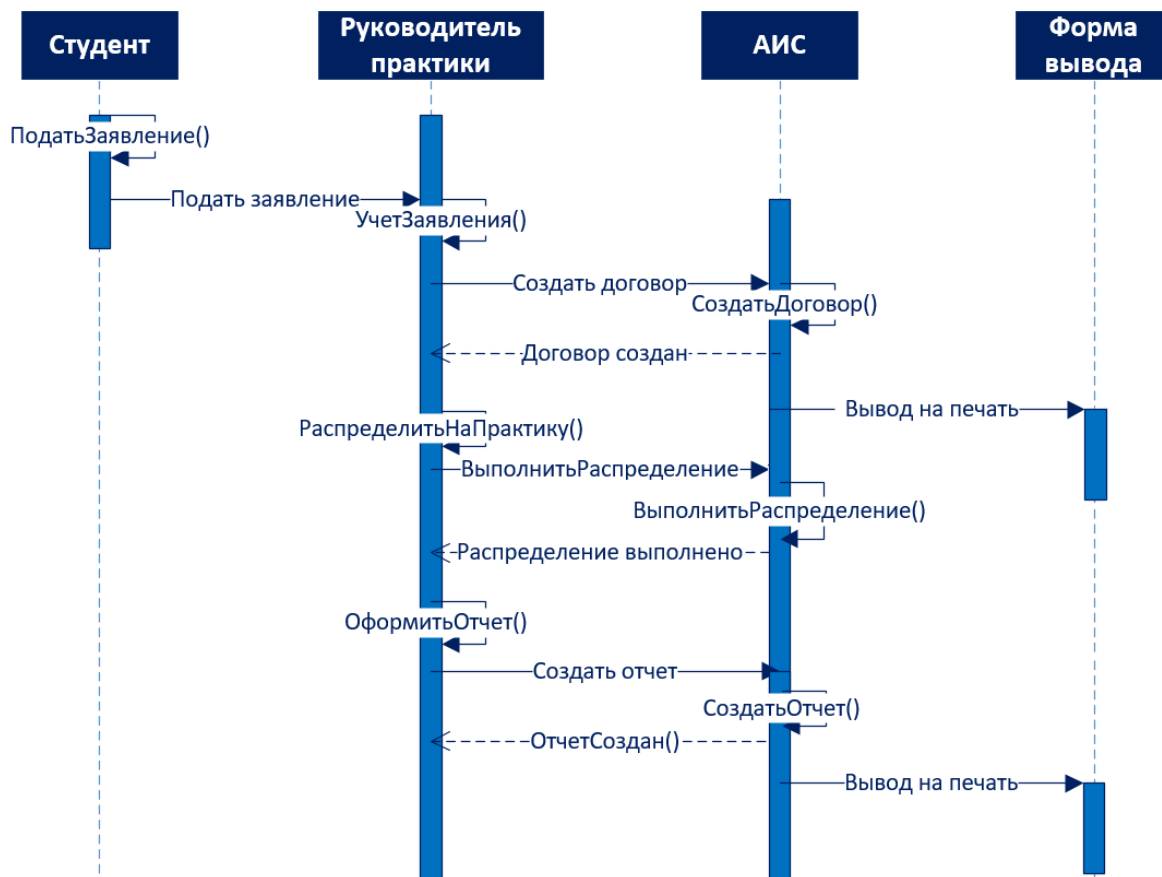


Рисунок 2.4 – Диаграмма последовательности

Описание процесса:

1. В случайный момент времени объект Студент обращается к объекту Руководитель с устным заявлением на прохождение практики.
2. После чего, Руководитель заносит соответствующие данные о студенте и месте прохождения практики в АИС ФОД, формирует на основании этих данных договор, после чего осуществляет распределение на практику заполняя соответствующую документацию и, в конечном счете, составляет отчеты на его полученной документации, а также выводит их на печать.

Таким образом, были проанализированы и определены способы, характер и последовательность взаимодействия объектов в процессе вариантов

использования. Следующим этапом является анализ информационного обеспечения системы.

2.2 Информационное обеспечение АИС ФОД

2.2.1 Характеристика нормативно-справочной и входной оперативной информации

Информационная система любого рода всегда имеет дело с различного вида входной информацией, после обработки которой, система формирует на её основании выходную информацию, необходимую пользователю. Для структурирования входной информации существуют объекты типа «Справочник». Это особая группа набора данных, предназначенная для систематизации входной информации.

Таким образом, при внесении пользователем информации в один из Справочников, система будет запрашивать только те данные, которые необходимы ей для формирования выходной информации или документа.

За ведение справочников отвечает руководитель практики.

Проектируемая АИС ФОД содержит в себе справочники, описанные в таблицах 2.1 – 2.5.

Таблица 2.1 – Описание справочника «Организации»

Реквизит	Идентификатор	Ключ
Код	Код	*
Наименование	Наименование	
Реквизиты	Реквизиты	

Справочник «Организации» – содержит информацию об организациях, сотрудничающих с вузом и предоставляющих места для проведения практики. Данные введенные при добавлении новой организации используются при автоматизированном формировании договора на прохождение практики.

Таблица 2.2 – Описание справочника «Должности»

Реквизит	Идентификатор	Ключ
Код	Код	*
Наименование	Наименование	

Справочник «Должности» – содержит информацию существующих должностях вуза и используется для дальнейшей классификации руководителей практики от кафедры справочника «РуководителиПрактикиОтКафедры».

Таблица 2.3 – Описание справочника РуководителиПрактикиОтКафедры»

Реквизит	Идентификатор	Ключ
Код	Код	*
Наименование	Наименование	
Должность	Адрес	
Кафедра	Ссылка на перечисление «Кафедры»	

Справочник «РуководителиПрактикиОтКафедры» – содержит информацию о руководителях практики, закрепленных за определенной кафедрой.

Таблица 2.4 – Описание справочника «Студенты»

Реквизит	Идентификатор	Ключ
Код	Код	*
Наименование	Наименование	
Направление	Ссылка на перечисление «Направление»	
Группа	Группа	

Справочник «Студенты» – хранит список обучающихся студентов. Данный справочник является иерархическим, что позволяет создавать иерархию по направлению подготовки и наименованию группы для удобного ориентирования по справочнику. За счет привязки реквизитов «Направление» и «Группа» к Родителям иерархии происходит их автоматическая подстановка при создании студента в той или иной группе.

Также, был предусмотрен «Ввод на основании», осуществляющий переход в создание документа «ЛичнаяКарта» при записи нового или же существующего студента. В случае перевода студента в другую группу, предусмотрен переход в создание документа «ПереводСтудентов».

Таблица 2.5 – Описание справочника «ВидыПрактики»

Реквизит	Идентификатор	Ключ
Код	Код	*
Наименование	Наименование	
Направление	Ссылка на перечисление «Направление»	
ВидПрактики	Ссылка на перечисление «ВидыПрактики»	
РуководительОтКафедры	Ссылка на справочник «РуководителиПрактикиОтКафедры»	

Справочник «ВидПрактики» – содержит ключевую информацию о практиках, руководителях, датах проведения практик и также является иерархическим, поэтому все виды классифицированы по направлениям подготовки.

Теперь поговорим о назначении и создании документов. Документы предназначены для отражения хозяйственных событий, которые имеют отношение к автоматизируемой предметной области. Все документы характеризуются номером и датой. Каждый документ может иметь неограниченное количество реквизитов и табличных частей.

Так же для документа создаются формы ввода – экранные аналоги реальных документов.

Описание документов представлено в таблицах 2.6 – 2.8.

Документ «ЛичнаяКарта» – представляет собой ключевой идентифицирующий документ по распределению на практику, который создается на основании созданного/существующего студента, а также автоматически заполняют поля «Семестр», «ДатаНачала», «ДатаОкончания» из регистра сведений «СрокиПрактики» при выборе наименования практики, и поле «РукОтОрганизации» из регистра сведений «ИнфоОрганизации» при выборе организации соответственно.

Таблица 2.6 – Описание документа «ЛичнаяКарта»

Реквизит	Идентификатор	Ключ
Номер	Номер	*
Дата	Дата	
Студент	Ссылка на справочник «Студенты»	
Табличная часть: «ТЧ_ЛичнаяКарта»		
НаименованиеПрактики	Ссылка на справочник «ВидыПрактики»	

Продолжение таблицы 2.6

Организация	Ссылка на справочник «Организации»	
Семестр	Функция «ПолучитьСеместрНаСервере»	
ДатаНачала	Функция «ПолучитьДатуНачалаНаСервере»	
ДатаОкончания	Функция «ПолучитьДатуОкончанияНаСервере»	
РукОтКафедры	Ссылка на справочник «РуководителиПрактикиОтКафедры»	
РукОтОрганизации	Функция «ПолучитьРуководителяОтОрганизацииНаСервере»	
Оценка	Ссылка на перечисление «Оценка»	

Документ «ПереводСтудентов» – представляет собой документ, который также создается на основании существующего студента и автоматически заполняет данные о нем, такие как ФИО студента, «СтароеНаправление» и «СтараяГруппа».

Таблица 2.7 – Описание документа «ПереводСтудентов»

Реквизит	Идентификатор	Ключ
Номер	Номер	*
Дата	Дата	
Студент	Ссылка на справочник «Студенты»	
Табличная часть: «ТЧ ЛичнаяКарта»		
НовоеНаправление	Ссылка на перечисление «Направление»	
Группа	Группа	

Документ «ДоговорПрактики» – это документ, который создается на после заполнения личной карты, после чего пользователь может вызвать его печатную форму прямо из документа «ЛичнаяКарта».

Таблица 2.8 – Описание документа «ДоговорПрактики»

Реквизит	Идентификатор	Ключ
Номер	Номер	*
Дата	Дата	
ЛичнаяКарта	Ссылка на документ «ЛичнаяКарта»	
Студент	Ссылка на справочник «Студенты»	

Завершающим этапом разработки логической модели системы, будет этап описания динамического аспекта проектируемой АИС.

2.2.2 Характеристика выходной информации

Проектируемая АИС ФОД содержит следующие типы выходной информации:

- Договор на проведение практики;
- Личные карты студентов;
- Отчет об распределении на практику;
- Отчет об успеваемости студентов;
- Отчет о статистике по договорам;
- Отчет о переводе студентов;

Документ «ЛичнаяКарта» был ранее описан в предыдущем разделе, так как его представляют по большей части входную информацию, но, поскольку, у него имеется печатная форма, он также представляет собой и выходную.

Печатная форма данного документа приведена в Приложении А, рис. 3.

Договор на проведение практики – представляет собой документ, который составляется для учета прохождения студентом практики в той или иной организации. Система автоматизирует этот процесс и формирует договор автоматически на основании данных, содержащихся в документе «ЛичнаяКарта». Поэтому при создании документа в нём уже фигурирует ФИО студента.

После создания договора переход на печатную форму можно осуществить напрямую из личной карты студента или при выборе интересующего студента из списка личных карт.

Печатная форма документа «ДоговорПрактики» приведена в Приложении А, рисунок 1 – 2.

Объект конфигурации «Отчет» является прикладным объектом и предназначен для описания средств и алгоритмов, при помощи которых пользователь сможет получать необходимые ему выходные данные.

Система содержит в себе четыре разных отчета.

- Отчет об распределении на практику;

- Отчет об успеваемости студентов;
- Отчет о статистике по договорам;
- Отчет о переводе студентов;

Печатные формы отчетов приведены в Приложении А, рисунки 4 – 9.

2.3 Требования к аппаратно-программному обеспечению АИС

На данном этапе описывается рекомендуемая конфигурация аппаратно-программного обеспечения, необходимого для стабильного функционирования проектируемой системы.

Для успешной оптимизации бизнес-процесса формирования отчетной документации руководителя практики, необходимо проводить разработку АИС на базе программного продукта «1С. Предприятие» не ниже версии 8.3.

Имеются два варианта работы с проектируемой информационной системой. Первый: через локальную сеть, проведенную на кафедрах ВУЗа. Второй: через виртуальный веб-сервер. Этот вариант имеет преимущество, поскольку является мобильным и не зависит от местоположения сотрудника, но так как в этом нет особой необходимости, то будет использоваться первый вариант.

В этом случае система должна функционировать на ПК на базе архитектуры не ниже x64, x86, объединенных в локальную вычислительную сеть. Таким образом, реализуется быстрота обмена и надёжность доставки информации по сети. Для вывода отчётов и выходных документов на печать ПЭВМ должна быть обеспечена доступом к принтеру любого типа печати.

2.4 Выбор архитектуры АИС

Рассмотрим две наиболее часто используемые концепции архитектур: файловая и клиент-серверная.

Файловый вариант работы базы 1С предназначен для работы небольшого круга пользователей в локальной сети. При этом все данные

информационной базы располагаются в одном файле – файловой базе данных (рисунок 2.5).

Работа в файловом варианте возможна как напрямую с файлом базы данных, так и через веб-сервер, если используются клиентские подключения по протоколу HTTP или HTTPS.

Клиент-серверный вариант работы базы 1С предназначен для использования в отделах, рабочих группах или в масштабе предприятия. Он реализован на основе трехуровневой архитектуры «клиент-сервер» и является наиболее дорогим вариантов работы.

В клиент-серверном варианте информационная база хранится в одной из поддерживаемых СУБД: Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database.

Исходя из вышесказанного следует, что более целесообразно использовать файл-серверную архитектуру, так как данный вариант наиболее оптимален для совместной работы небольшого круга пользователей, а также приятным дополнением является низкая стоимость, простота установки и эксплуатации, а также отсутствие дополнительных программных средств, помимо операционной системы и 1С Предприятие.



Рисунок 2.5 – Файл-серверная архитектура

После того, как была выбрана архитектура реализации АИС ФОД необходимо определиться с технологией разработки программного обеспечения.

2.5 Выбор технологии разработки программного обеспечения АИС

Так как выбор программ был основан на реестре отечественного софта, было принято решение о проектировании системы на базе платформы «1С: Предприятие», которая является универсальной системой автоматизации деятельности предприятия.

В её состав входит «Конфигуратор» – мощное инструментальное средство быстрой разработки и модификации прикладных решений.

Так, например, любая программа для автоматизации, написанная на Си++ или на языке более высокого уровня (Delphi, Visual Basic), будет содержать несколько сотен тысяч строк исходного кода. Чтобы разобраться и внести изменения в такую программу, нужен коллектив специалистов, не уступающий опытом и знаниями фирме-разработчику, что является дорогим удовольствием, не говоря уже об увеличении сроков проведения работ.

В то время как прикладные решения в «1С: Предприятии» не программируются целиком, а большая их часть описывается в виде структур метаданных, с помощью дизайнера форм, отчетов и т.д.

И поскольку бизнес-логика приложения открыта и доступна для изменения, важным достоинством является возможность адаптации и «подстройки» внедренных приложений.

Поэтому наиболее оптимальным вариантом является использование данной платформы.

Выводы по главе 2

В ходе логического проектирования были созданы концептуальные, логические и динамические модели проектируемой системы. Тем самым, была отражена специфика учебно-методической деятельности кафедры, для которой разрабатывается АИС ФОД.

Для представления логической модели АИС ФОД достаточно разработать диаграммы, отражающие ее ключевые аспекты: функциональный (диаграмма

вариантов использования), статический (диаграмма классов) и динамический (диаграмма взаимодействия). Также, в ходе анализа входной и выходной информации для описания прототипа базы данных проектируемой информационной системы была построена объектная модель.

Было принято решение о реализации АИС ФОД с использованием файло-серверной архитектуры без необходимости использования сторонних СУБД, так как платформа «1С: Предприятие» имеет свою собственную систему управления базами данных – «Файловая СУБД»

ГЛАВА 3 РЕАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

3.1 Разработка программного обеспечения АИС ФОД

Прежде всего были созданы подсистемы, на основе которых платформой 1С был сформирован командный интерфейс прикладного решения, для дальнейшего визуального упорядочивания функциональных блоков системы.

Всего было создано четыре подсистемы – «РаботаСоСтудентами», «РуководителиПрактики», «РаспределениеПрактики» и «УчётРаспределенияСтудентов» (рисунок 3.1).

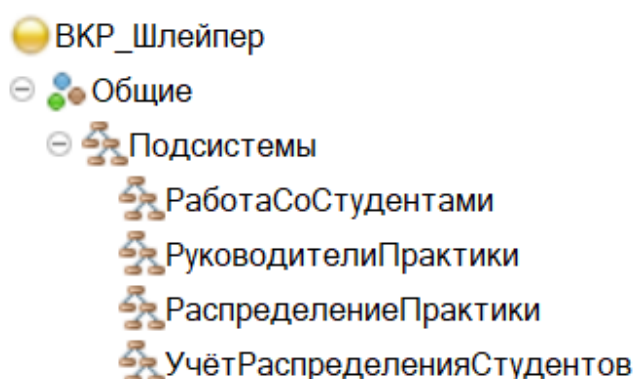


Рисунок 3.1 – Перечень созданных подсистем

Для размещения в подсистемах тех или иных объектов конфигурации, воспользуемся командным интерфейсом, который изображен на рисунке 3.2.

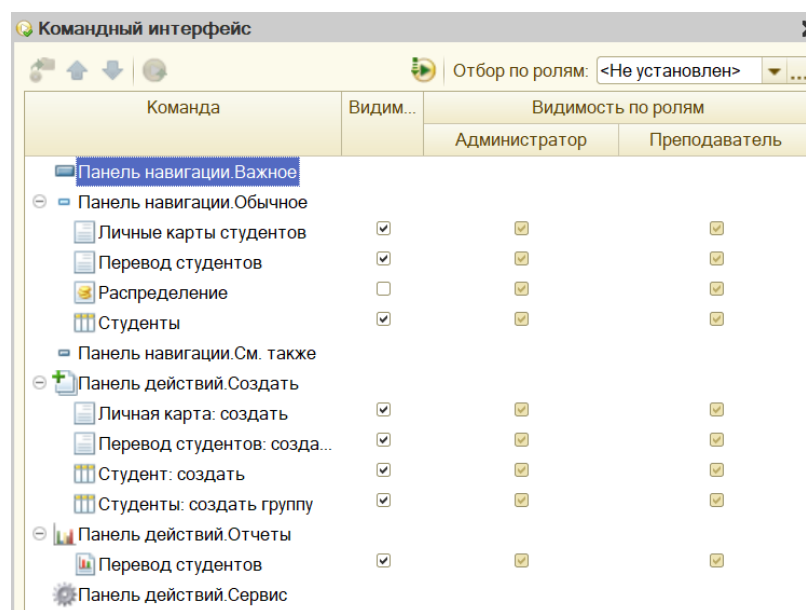


Рисунок 3.2 – Командный интерфейс подсистемы «Студенты»

С его помощью можно отмечать видимые в подсистеме объекты конфигурации. Собственно, выбранные объекты и отображены на предыдущем рисунке.

Теперь перейдем к реализации основных объектов функционирования АИС ФОД.

Начнём, пожалуй, со справочников, как уже было описано ранее в предыдущей главе, на основании созданного студента система предоставляет возможность создания документов «ЛичнаяКарта» и «ПереводСтудентов». Чтобы система не предлагала создание нового документа в случае, если он уже создан, в модуле соответствующего документа была написана процедура «ПриОткрытии». Код такой процедуры представлен на рисунке 3.3 на примере документа «ЛичнаяКарта».

```
&НаКлиенте
□ Процедура ПриОткрытии (Отказ)
    ДокСсылка = ПриОткрытииНаСервере ();
    Если ДокСсылка <> 0 Тогда
        Отказ = Истина;
        ОткрытьЗначение (ДокСсылка );|
    КонецЕсли;
КонецПроцедуры

&НаСервере
□ Функция ПриОткрытииНаСервере ()
    Если НЕ РеквизитФормыВЗначение ("Объект").ЭтоНовый () Тогда
        Возврат 0; //открывается уже существующий док
    Иначе
        Запрос = Новый Запрос;
        Запрос.Текст =
            "ВЫБРАТЬ
             | ЛК.Ссылка
             | ИЗ
             | Документ.ЛК КАК ЛК
             | ГДЕ
             | ЛК.СтудентИШКИ.Ссылка = &ТекДокОснСсылка";
        Запрос.УстановитьПараметр ("ТекДокОснСсылка", Объект.СтудентИШКИ);
        Результат = Запрос.Выполнить ();
        Если Результат.Пустой () Тогда
            Возврат 0; // документа нет
        Иначе
            Выборка = Результат.Выбрать ();
            Выборка.Следующий ();
            Возврат Выборка.Ссылка; //Возвращаем ссылку на существующий док
        КонецЕсли;
    КонецЕсли;
КонецФункции
```

Рисунок 3.3 – Процедура «ПриОткрытии» документа «ЛичнаяКарта»

Для документа «ПереводСтудентов» была написана аналогичная процедура.

Теперь подробнее ознакомимся с документом «ЛичнаяКарта», который содержит в себе поля, заполняемые системой автоматически при выборе соответствующих полей «ВидПрактики» и «Организация».

Для осуществления автоматической подстановки полей «Семестр», «ДатаНачала», «ДатаОкончания» и «РукОтОрганизации» были созданы регистры сведений – «СрокиПрактики» и «ИнфоОрганизации».

Рассмотрим создание такого рода регистра на примере «СрокиПрактики».

Но для начала вспомним о том, что «Регистры сведений» также являются прикладными объектами и предназначены для описания структуры хранения данных в разрезе нескольких измерений. При создании регистра сведений «СрокиПрактики» задается имя и периодичность, которая в данном случае выбрана «В пределах секунды». На закладке «Данные» определяем измерения и ресурсы данного регистра (рисунок 3.4).

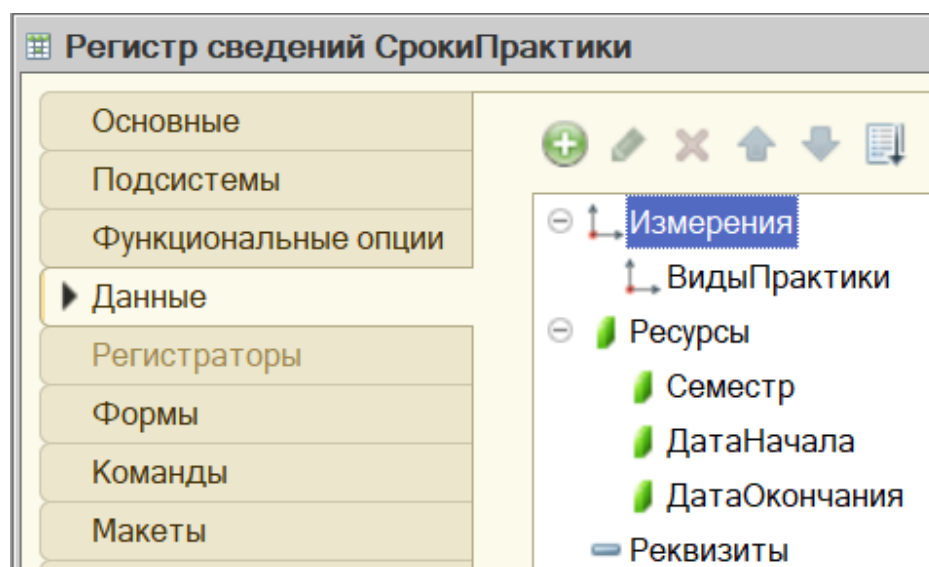


Рисунок 3.4 – Данные регистра сведений «СрокиПрактики»

Затем переходим в модуль рассматриваемого документа и добавляем привязку к созданному регистру сведений. Код созданной процедуры и функций представлен на рисунке 3.5.


```

&НаКлиенте
Процедура ТЧ_ЛичнаяКартаНаименованиеПрактикиПриИзменении (Элемент)
    ТекСтрока = Элементы.ТЧ_ЛичнаяКарта.ТекущиеДанные;
    ТекСтрока.Семестр = ПолучитьСеместрНаСервере ( ТекСтрока.НаименованиеПрактики);
    ТекСтрока.ДатаНачала = ПолучитьДатуНачалаНаСервере (ТекСтрока.НаименованиеПрактики);
    ТекСтрока.ДатаОкончания = ПолучитьДатуОкончанияНаСервере (ТекСтрока.НаименованиеПрактики);
КонецПроцедуры

&НаСервере
Функция ПолучитьСеместрНаСервере (ВидыПрактики1)
    СеместрОтбор = Новый Структура ("ВидыПрактики1", ВидыПрактики1);
    Данные = РегистрыСведений.СрокиПрактики.ПолучитьПоследнее ( , СеместрОтбор);
    Возврат Данные.Семестр;
КонецФункции

&НаСервере
Функция ПолучитьДатуНачалаНаСервере (ВидыПрактики1)
    ДатаНачалаОтбор = Новый Структура ("ВидыПрактики1", ВидыПрактики1);
    Данные1 = РегистрыСведений.СрокиПрактики.ПолучитьПоследнее ( , ДатаНачалаОтбор);
    Возврат Данные1.ДатаНачала;
КонецФункции

&НаСервере
Функция ПолучитьДатуОкончанияНаСервере (ВидыПрактики1)
    ДатаОкончанияОтбор = Новый Структура ("ВидыПрактики1", ВидыПрактики1);
    Данные2 = РегистрыСведений.СрокиПрактики.ПолучитьПоследнее ( , ДатаОкончанияОтбор);
    Возврат Данные2.ДатаОкончания;
КонецФункции

```

Рисунок 3.5 – Процедура и функции привязки данных регистра сведений к документу «ЛичнаяКарта»

Аналогичные действия были проделаны и с процедурой регистра сведений «ИнфоОрганизации».

Результаты автоматического заполнения полей документа «ЛичнаяКарта» в режиме отладки «1С:Предприятие» приведены в третьей главе, рисунок 3.18.

Следующим шагом будет создание объектов типа «Регистр накопления».

Объект конфигурации «Регистр накопления» является прикладным объектом и составляет основу механизма учета движения средств (в данном случае, движения студентов из одной группы в другую, а также по месту проведения практики).

При создании регистра накопления «Распределение» на закладке «Основные» задали имя регистра и вид: «Остатки», а на закладке «Данные» определили измерения и ресурсы данного регистра (рисунок 3.6).

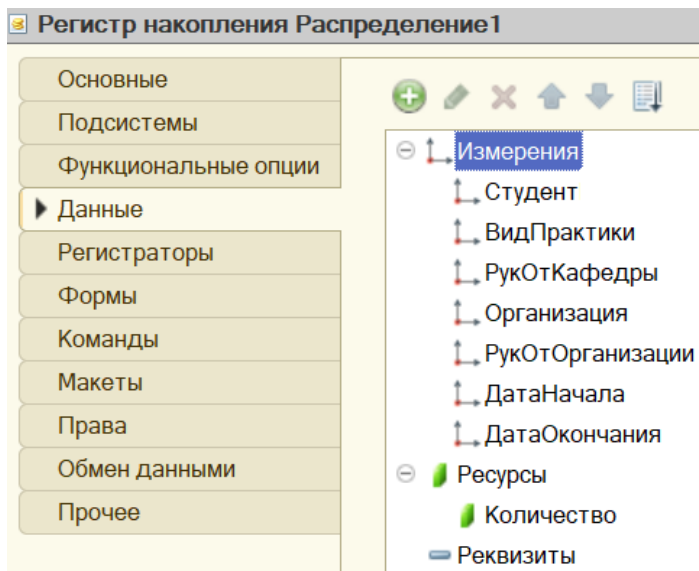


Рисунок 3.6 – Регистр накопления «Распределение»

Для автоматического заполнения регистра накопления «Распределение» воспользуемся конструктором движения и добавим соответствующее движение (рисунок 3.7).

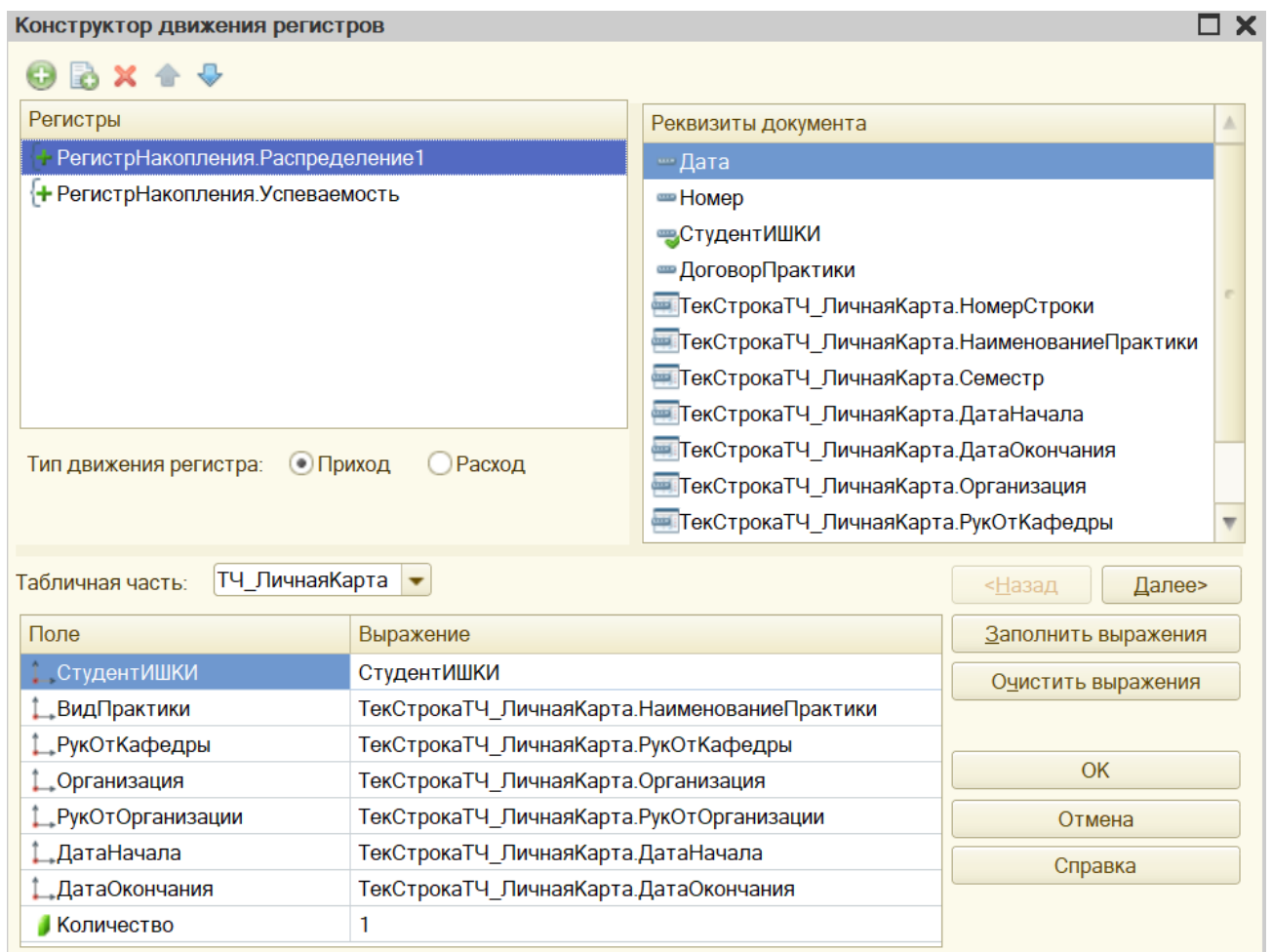


Рисунок 3.7 – Окно конструктора движения для документа

«ЛичнаяКарта»

Аналогичные действия были выполнены и с конструктором движений регистра сведений «Успеваемость». Коды сформированных процедур обработки проведения записываются в модуле документа, текст которого приведен в приложении Б, рисунок 14.

Содержимое модулей объекта документов «ПереводСтудентов» и «ДоговорПрактики» также приведены в приложении Б, рисунки 15 и 16.

Завершающим этапом разработки конфигурации будет являться создание объектов типа «Отчет». Данный прикладной объект необходим для предоставления информации из базы данных в печатном виде.

Создание договора на прохождение практики состоит из процедуры его проведения, создания макета и процедуры печати самого документа.

Макет представляет собой печатную форму, иными словами электронную форму реального документа, которая заполняется соответствующими ссылками на документы или справочники.

Макет договора, а также программная реализация остальных документов на платформе «1С:Предприятие 8.3» приведены в Приложении Б.

Все отчеты в системе создаются с помощью конструктора выходных форм под названием «схема компоновки данных», который вызывается из окна редактирования объекта «Отчет».

Запросы, сформированные в схеме компоновки данных для формирования необходимых отчетов отображены на рисунках 3.8-3.11.

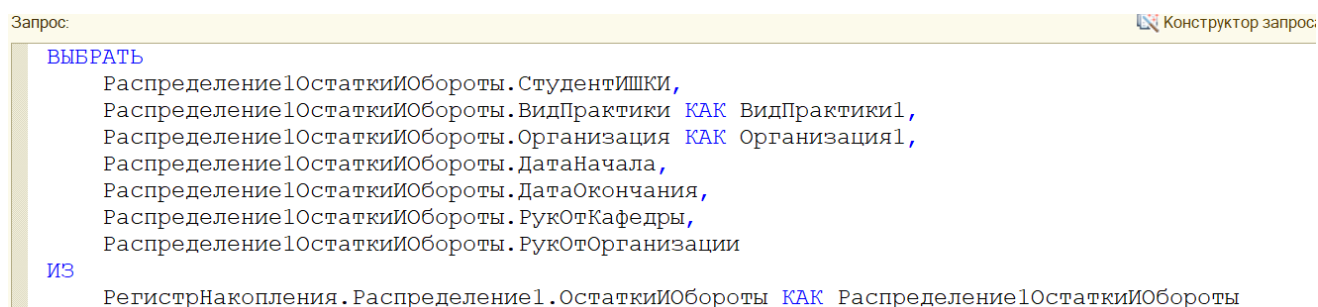


Рисунок 3.8 – Компоновка данных для отчета «Распределение»

ВЫБРАТЬ

ПереводСтудентов1ОстаткиИОбороты.Студент,
 ПереводСтудентов1ОстаткиИОбороты.СтароеНаправление,
 ПереводСтудентов1ОстаткиИОбороты.НовоеНаправление,
 ПереводСтудентов1ОстаткиИОбороты.Группа,
 ПереводСтудентов1ОстаткиИОбороты.СтараяГруппа

ИЗ

РегистрНакопления.ПереводСтудентов1.ОстаткиИОбороты **КАК** ПереводСтудентов1ОстаткиИОбороты

Рисунок 3.9 – Компоновка данных для отчета «ПереводСтудентов»

ВЫБРАТЬ

УспеваемостьОстаткиИОбороты.Студент,
 УспеваемостьОстаткиИОбороты.Оценка,
 УспеваемостьОстаткиИОбороты.КоличествоПриход,
 УспеваемостьОстаткиИОбороты.Студент.Родитель,
 УспеваемостьОстаткиИОбороты.ВидПрактики,
 УспеваемостьОстаткиИОбороты.ВидПрактики.Наименование,
 УспеваемостьОстаткиИОбороты.КоличествоОборот,
 УспеваемостьОстаткиИОбороты.КоличествоНачальныйОстаток

ИЗ

РегистрНакопления.Успеваемость.ОстаткиИОбороты **КАК** УспеваемостьОстаткиИОбороты

Рисунок 3.10 – Компоновка данных для отчета «Успеваемость»

ВЫБРАТЬ

Распределение1ОстаткиИОбороты.Организация,
 Распределение1ОстаткиИОбороты.КоличествоПриход,
 Распределение1ОстаткиИОбороты.ВидПрактики

ИЗ

РегистрНакопления.Распределение1.ОстаткиИОбороты **КАК** Распределение1ОстаткиИОбороты

Рисунок 3.11 – Компоновка данных для отчета «КолвоПроходивших»

Схема компоновки данных описывает путь поступления данных в отчет и представляет собой базу, на основе которой могут формироваться интересующие пользователя отчеты.

Таким образом, при формировании пользователем отчета система возвращает ему результат в соответствии с заданными настройками, описанными разработчиком. Также, пользователь и сам может задавать некоторые параметры формирования отчета, такие как «Отбор» и «Группировка», тем самым видоизменяя структуру отчета, подобно разработчику, производящую подобного вида настройку в режиме конфигуратора.

Также, в целях безопасности были созданы «Роли», предназначенные для

разделения обязанностей между сотрудниками кафедры.

Роль «Администратор» и «Преподаватель» будет вполне достаточно. Подразумевается, что администратору будет предоставлен полный доступ к изменению объектов и настроек конфигурации, распределению прав и т.д. «Преподаватель» же в свою очередь получит ограниченный список прав, перечень которых приведен на рисунке 3.12.

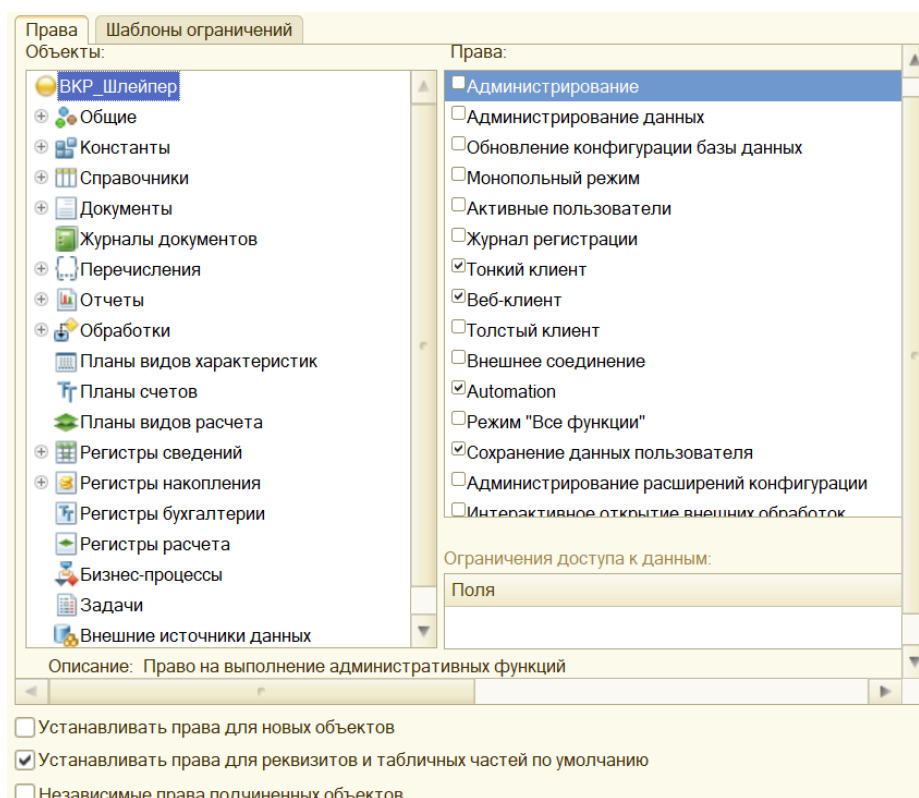


Рисунок 3.12 – Права на роль «Преподаватель»

После создания ролей и назначении соответствующих прав, при запуске конфигурации в режиме «1С:Предприятие» появится приветственное окно с авторизацией (рисунок 3.13).

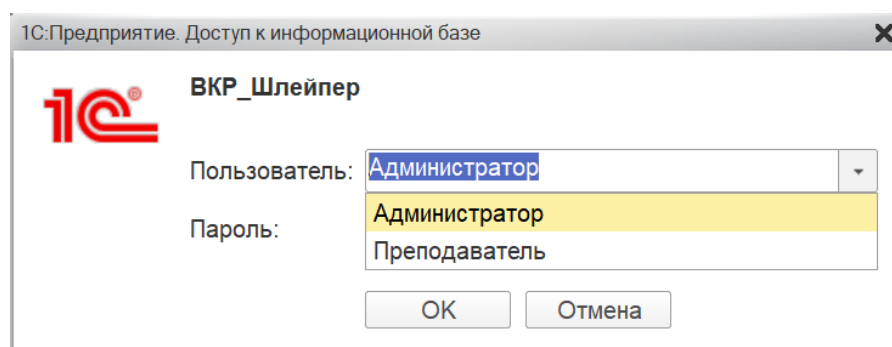


Рисунок 3.13 – Окно авторизации

Данное разграничение ролей выполнено с целью защиты первоначальных настроек конфигурации и во избежание некорректной работы приложения в случае внесения изменений со стороны менее продвинутого пользователя 1С.

3.5 Описание функциональности АИС ФОД

Основной функциональностью АИС ФОД является автоматическое заполнение полей при составлении документов для ведения учета и создание на основе записанных данных: отчетов и договоров или других документов.

В предыдущем пункте были описаны основные подсистемы, которые существуют в разработанной информационной системе. Таким образом, происходит разделение функционала для удобства восприятия интерфейса пользователем системы, а также оперативного доступа к интересующим разделам.

Подсистема «РаботаСоСтудентами» включает в себя следующий функционал:

- Создание групп и подгрупп студентов.
- Создание студентов.
- Создание личных карт на основании студентов.
- Осуществление перевода в другую группу.
- Оперативный доступ к соответствующим отчетам.

Демонстрация функционала подсистемы «РаботаСоСтудентами» представлена на рисунках 3.14 – 3.19.

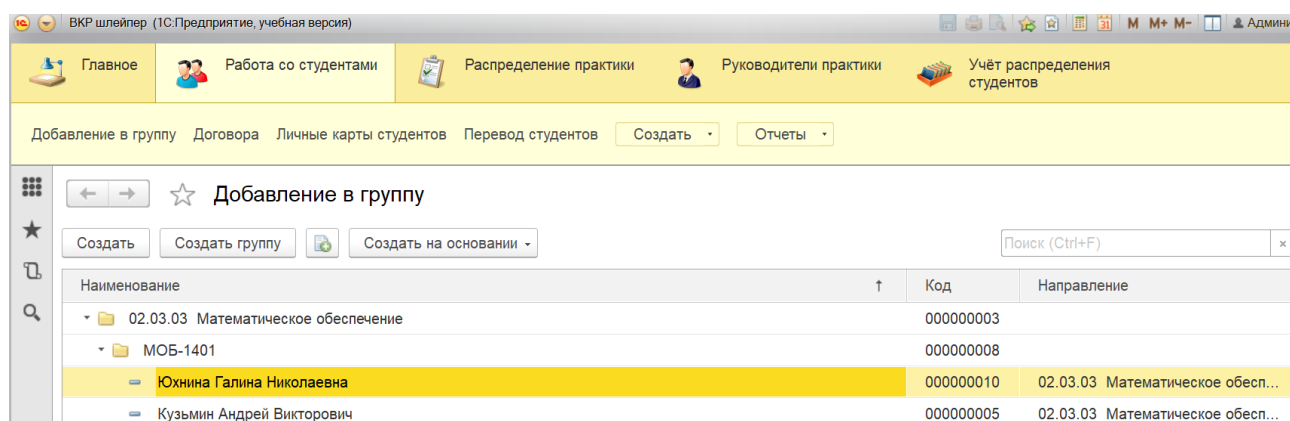


Рисунок 3.14 – Общий вид подсистемы «РаботаСоСтудентами»

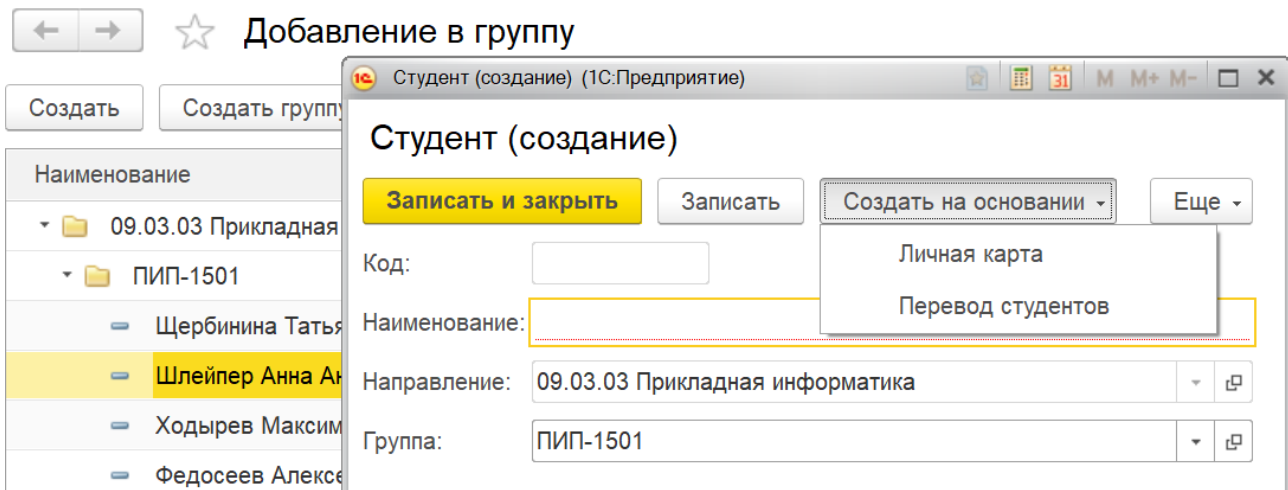


Рисунок 3.15 – Экранная форма справочника «Студент»

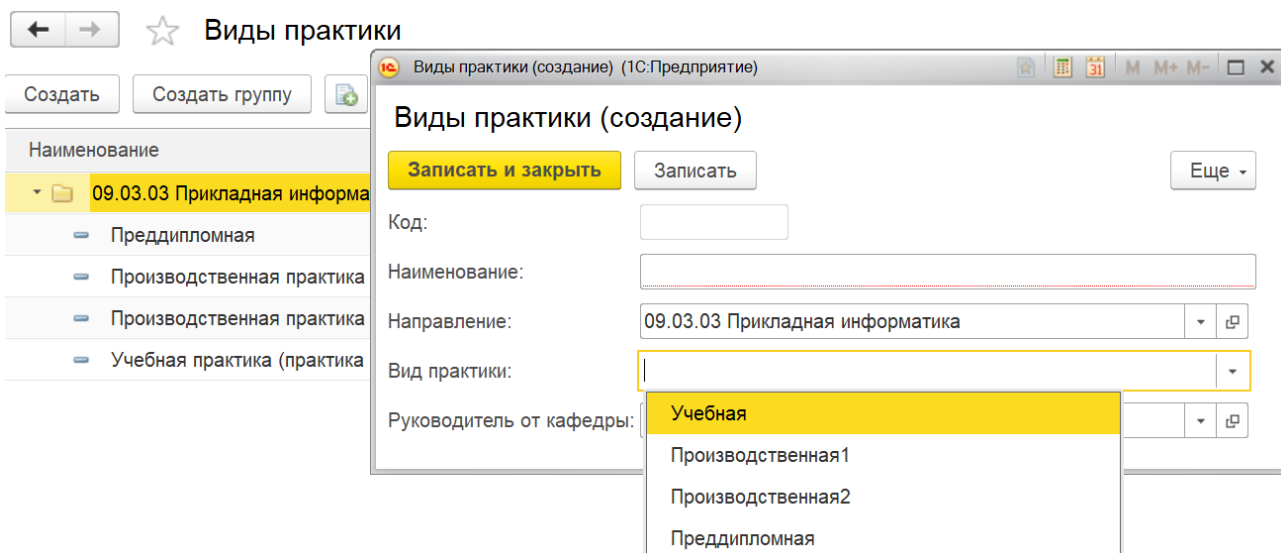


Рисунок 3.16 – Экранная форма справочника «ВидыПрактики»

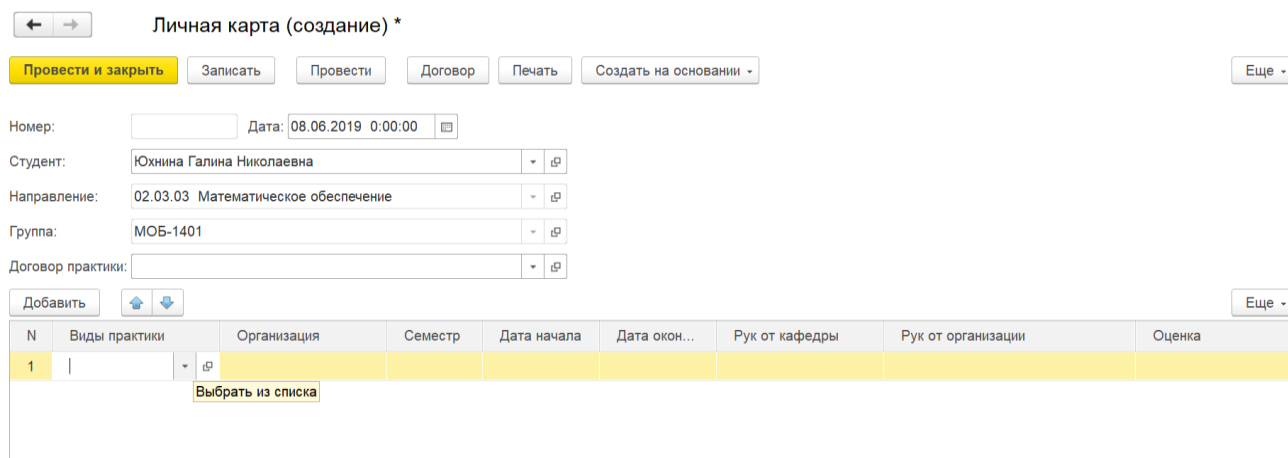


Рисунок 3.17 – Экранная форма документа «ЛичнаяКарта»

← → ☆ Личная карта 000000001 от 13.05.2019 18:15:02 *

Провести и закрыть Записать Провести Печать Еще -

Номер: 000000001 Дата: 13.05.2019 18:15:02

Студент ИШКИ: Шлейпер Анна Андреевна

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

Группа: ПИП-1501

Добавить ↑ ↓ Еще -

N	Виды практики	Дата начала	Дата окон...	Рук от кафедры	Рук от организации	Оценка
1	Учебная практика ...	05.2016	25.06.2016	Казаченок Надеж...	Стрелецкий Андрей Мих...	Отлично
2	Производственн...	04.2017	05.05.2917	Казаченок Надеж...	Глебов Михаил Викто...	Отлично
3	Производственн...	01.2019	31.01.2019	Гущина Оксана М...	Стенькин Андрей Алекса...	Отлично
4	Преддипломная	8	17.04.2019 31.05.2019			

ООО «Воип инжиниринг»
 ООО «ПрограмМастер»
 ООО «АПАЛ»
 ООО «ТОАЗ»
 Показать все +

Рисунок 3.18 – Автоматическое заполнение полей документа «ЛичнаяКарта»

← → Перевод студентов (создание) *

Провести и закрыть Записать Провести Еще -

Номер:

Дата: 08.06.2019 0:00:00

Студент: Юхнина Галина Николаевна

Старое направление: 02.03.03 Математическое обеспечение

Старая группа: МОБ-1401

Добавить ↑ ↓ Еще -

N	Новое направление	Новая группа
1		

09.03.03 Прикладная информатика
 02.03.03 Математическое обеспечение
 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Рисунок 3.19 – Экранная форма документа «ПереводСтудентов»

Подсистема «РуководителиПрактики» включает в себя следующий функционал:

- Создание групп и подгрупп должностей.
- Создание руководителей от кафедры и от организации.
- Создание организаций и заполнение реквизитов.
- Обращение в «Сервис» для просмотра/редактирования реквизитов

ВУЗа

Экранные формы объектов конфигурации, входящих в данную подсистему представлены на рисунках 3.20 – 3.25.

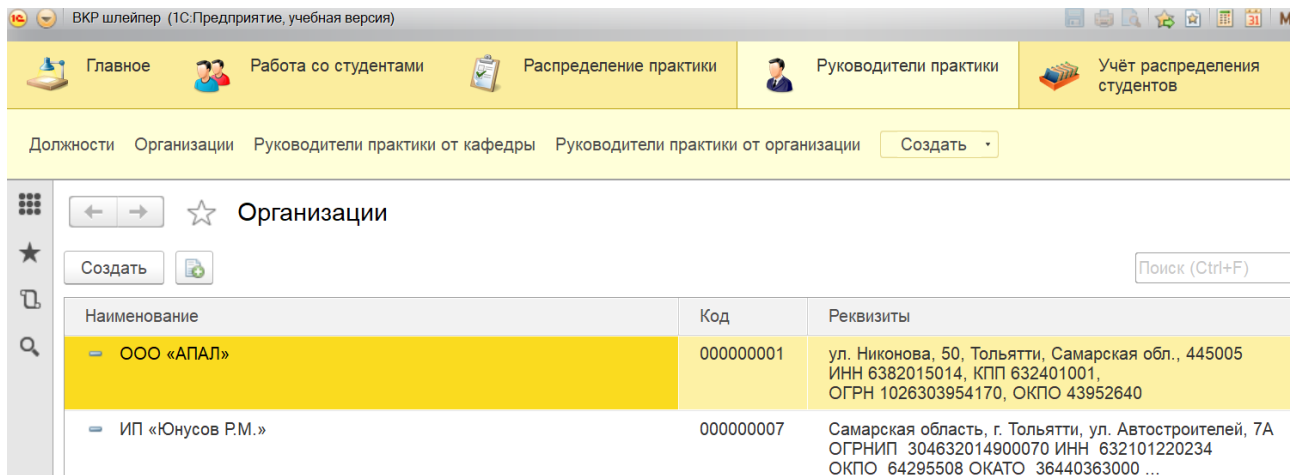


Рисунок 3.20 – Общий вид подсистемы «Руководители Практики»

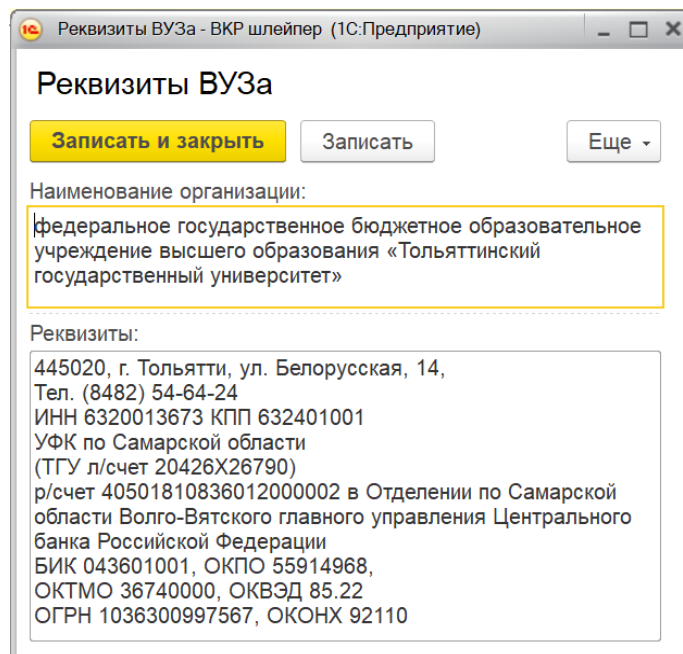


Рисунок 3.21 – Вызов общей формы через «Сервис»

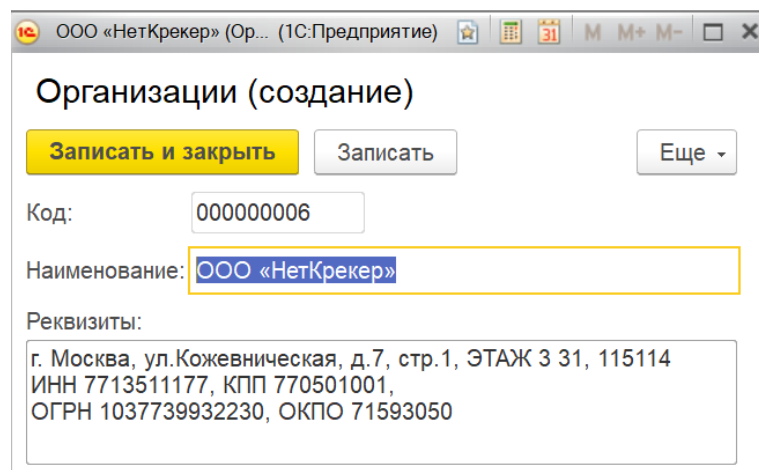


Рисунок 3.22 – Экранная форма справочника «Организации» с заполнением

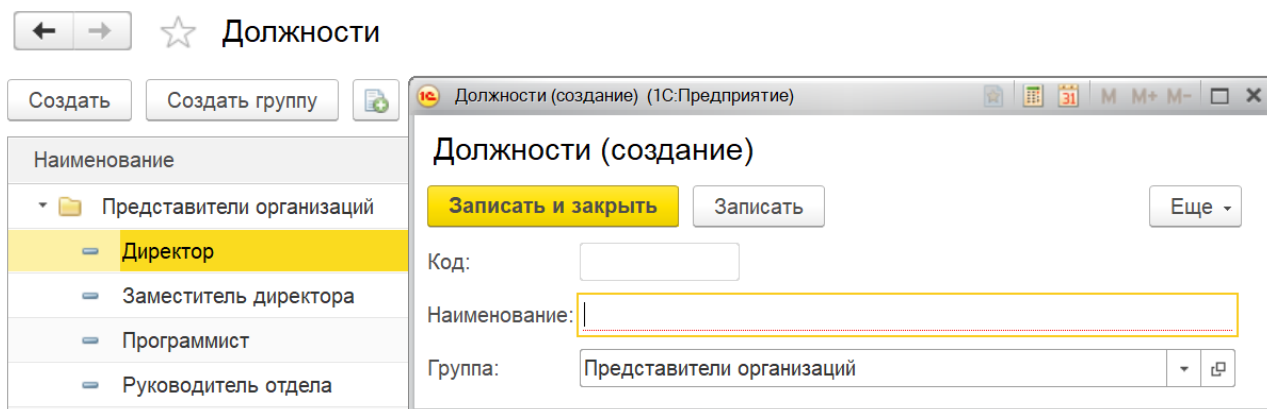


Рисунок 3.23 – Экранная форма справочника «Должности»

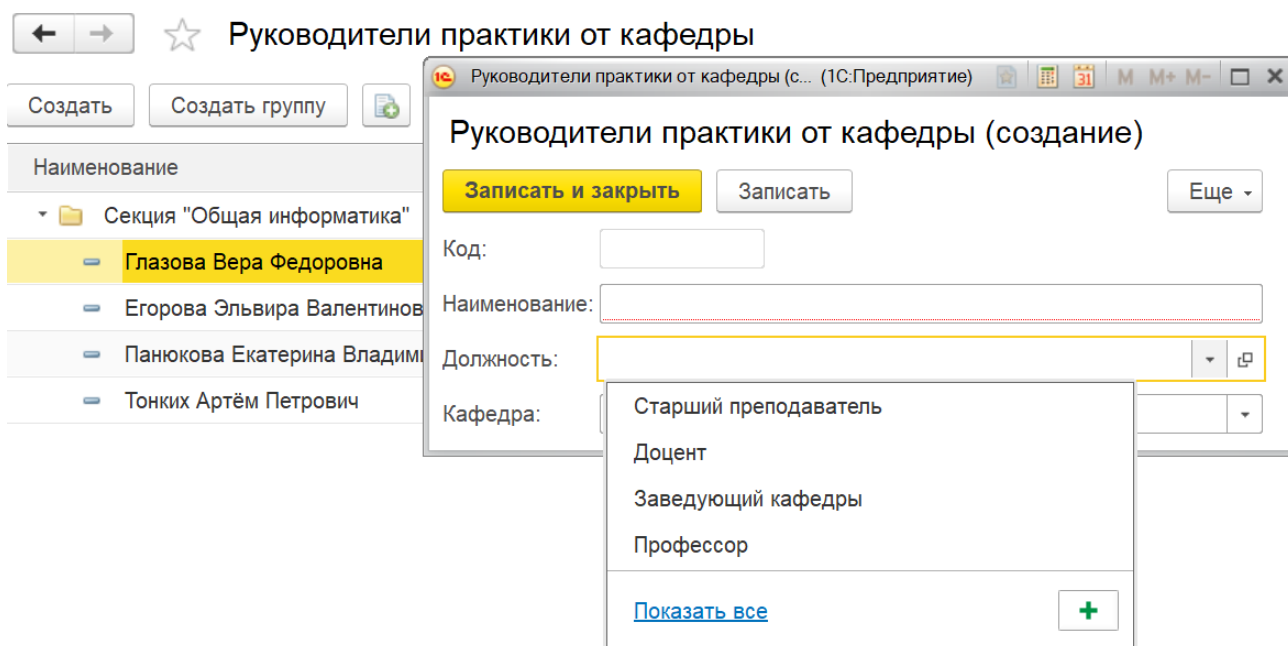


Рисунок 3.24 – Форма справочника «Руководители Практики От Кафедры»

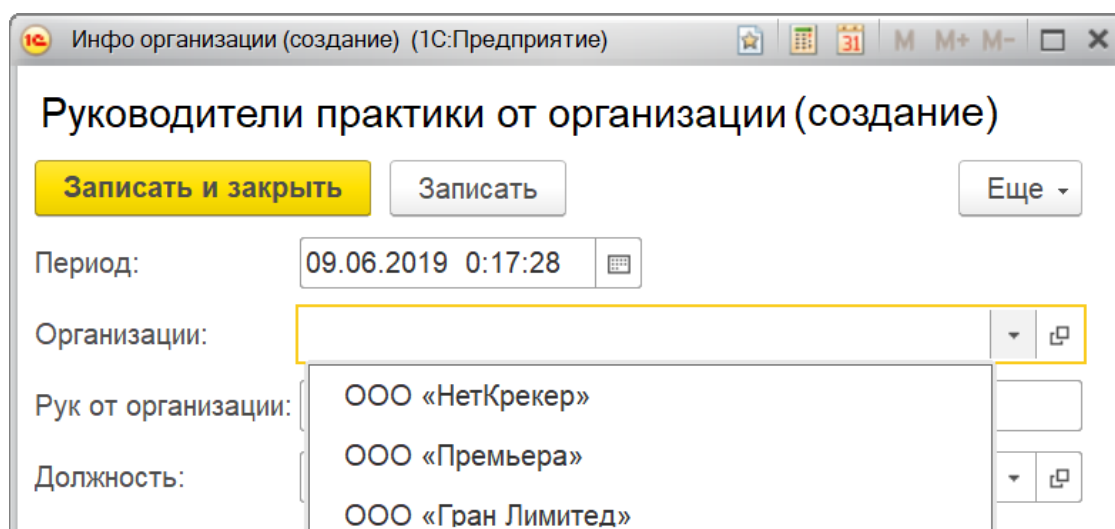


Рисунок 3.25 – Форма регистра «Руководители Практики От Организации»

Подсистема «РаспределениеПрактики» включает в себя следующий функционал:

- Создание групп и подгрупп видов практики и руководителей от кафедры.
- Создание видов практики, руководителей от кафедры и от организации, а также создание сроков практики.
- Создание, просмотр и изменение личных карт студентов.
- Создание и просмотр договоров о прохождении практики.
- Вывод договоров и личных карт на печать.
- Просмотр и редактирование информации об учебном заведении.

Функционал подсистемы «РаспределениеПрактики» представлен на рисунках 3.26 – 3.28.

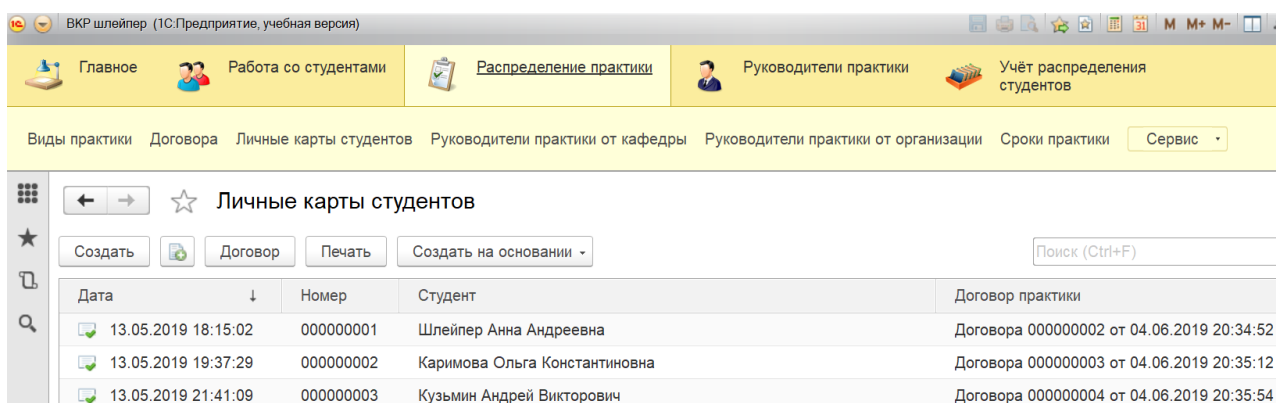


Рисунок 3.26 – Общий вид подсистемы «РаспределениеПрактики»

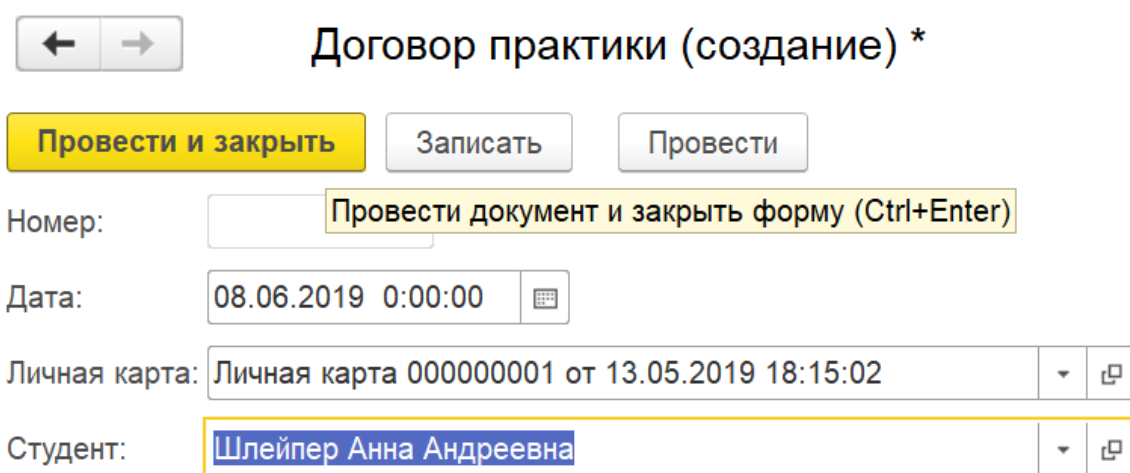


Рисунок 3.27 – Диалоговое окно на создание документа «ДоговорПрактики»

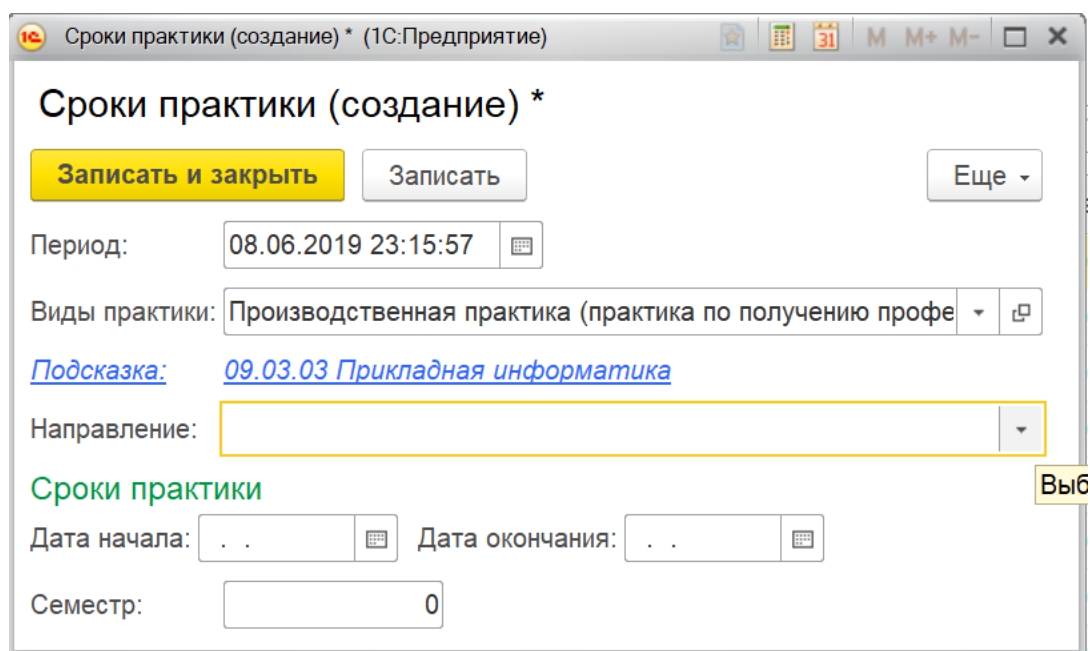


Рисунок 3.28 – Экранная форма создания сроков практики

Подсистема «УчетРаспределения» включает в себя следующий функционал:

- Создание и просмотр договоров о прохождении практики и личных карт студентов.
- Отслеживание прохождения практики студентами, просмотр успеваемости.
- Вывод договоров и личных карт на печать.
- Формирование всей необходимой отчетной документации.

Общий вид подсистемы «РаспределениеПрактики» представлен на рисунке 3.29 на котором также представлено по регистру «Распределение».

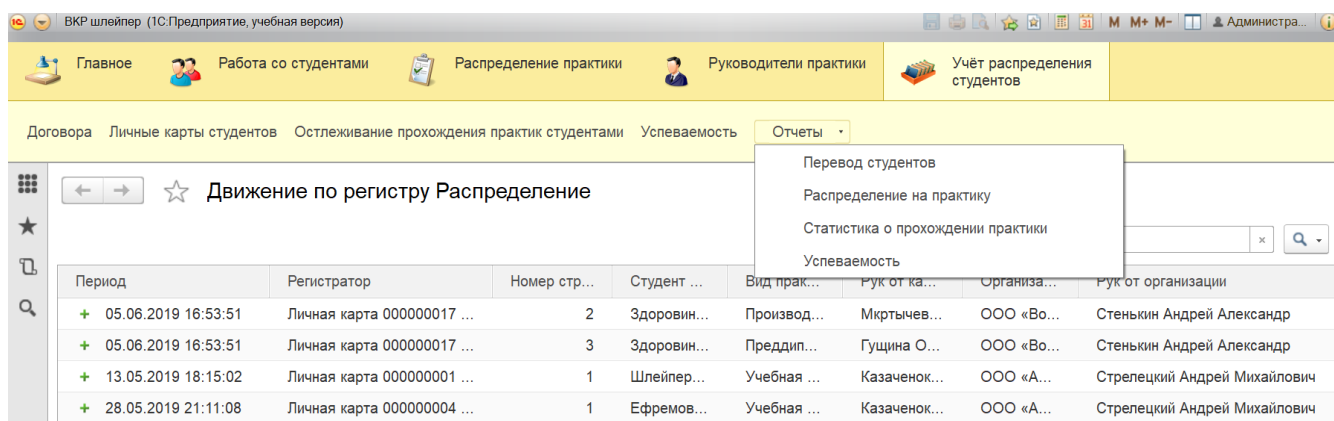


Рисунок 3.29 – Общий вид подсистемы «УчетРаспределения»

Как видим, ключевой функционал сосредоточен в подсистемах «РаспределениеПрактики» и «УчетРаспределенияПрактики». Данное разделение позволяет без труда найти нужный раздел и выполнить желаемую операцию, будь то работа со справочниками, документами или отчетами.

Печатные формы документов для последующего формирования отчетов, а также сами отчеты, представлены в Приложении А.

3.6 Тестирование программного проекта

3.6.1 Выбор методов тестирования программного продукта

Тестирование программы является одним из ключевых этапов разработки. Тестирование предназначено для анализа соответствия между разработанным программным средством и предъявляемым к нему требованиям.

Нагрузочное тестирование представляет собой подвид тестирования производительности, сбор показателей и определение производительности, а также времени отклика системы или устройства в ответ на внешний запрос с целью установления соответствия требованиям, предъявляемым к данной системе или устройству.

Нагрузочное тестирование проводится по заданному алгоритму, который включает в себя следующие этапы:

1. Выбор метрик.
2. Выделение классов нагрузок.
3. Выполнение 1000 запросов по каждому классу нагрузок по каждой метрике.
4. Расчет среднего значения нагрузок.
5. Проведение анализа полученных значений.

Данный алгоритм представлен в виде блок-схемы на рисунке 3.30.

В качестве основного метода тестирования разработанной системы будет использоваться метод «черного ящика» и нагрузочное тестирование.

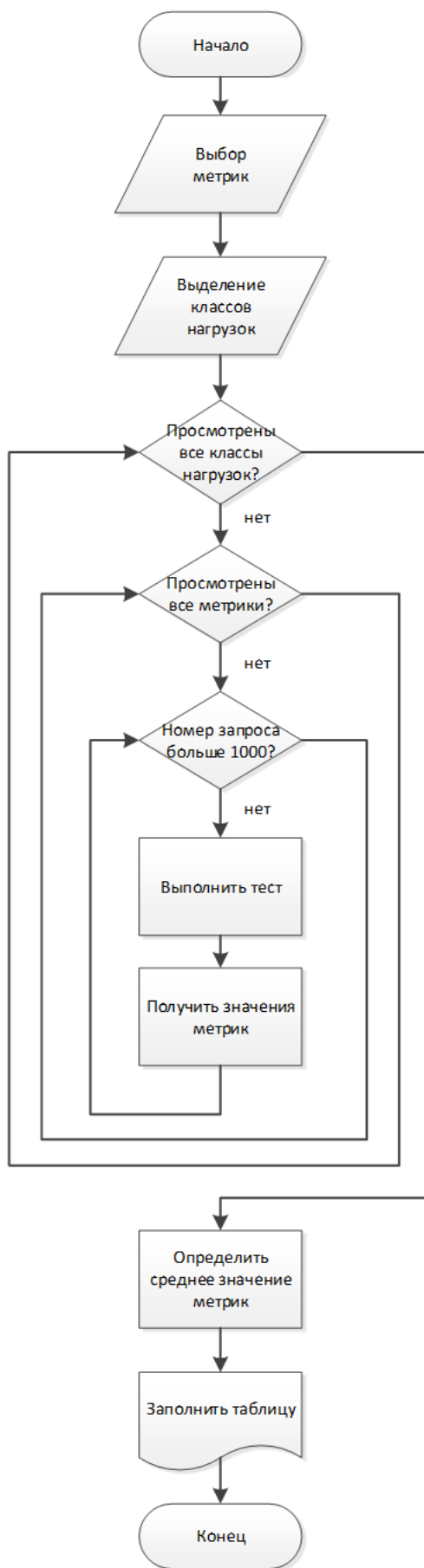


Рисунок 3.30 - Алгоритм проведения нагрузочного тестирования

Для применения метода «черного ящика» необходимо разработать классы эквивалентности. Для каждого класса установить количество вводимых данных и реакцию программы, а затем сравнить полученные результаты с ожидаемыми.

Метод «черного ящика» предполагает тестирование программы следующим образом: анализируются входные и выходные данные. При получении определенных входных данных программа должна реагировать определенным образом, при этом неважно, как именно происходит обработка данных. При этом выделяются правильные и неправильные классы эквивалентности, реакция на которые заранее предусмотрена.

3.6.2 Описание результатов тестирования АИС ФОД

Для разработанной системы было проведено тестирование методом «черного ящика». Результаты работы программы на всех классах эквивалентности соответствуют всем требованиям, предъявляемым к программе.

Для проведения нагрузочного тестирования были выбраны следующие метрики:

1. Потребление ресурсов центрального процессора.
2. Потребление оперативной памяти.
3. Время выполнения запроса.
4. Наличие отказа выполнения операции.

Основные действия пользователей программы: передача данных. Предполагаемое количество выполняемых операций – порядка 500 в сутки с одного клиента.

Разделение нагрузки по классам выглядит следующим образом:

- просмотр данных;
- редактирование;
- вывод на печать;
- формирование отчетов.

Для выполнения нагрузочного тестирования было выполнено заполнение случайными тестовыми данными (был выполнен ввод более 500 строк данных в одну из таблиц). Таким образом, проведенные тесты показывают максимальную нагрузку, которая не будет превышена при реальной работе системы. Результаты тестирования представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Результаты проведенного тестирования

Запрос	Кол-во запросов	Среднее время отклика, с	Процент ошибок, %
Просмотр данных	500	0,5	0
Редактирование	500	0,5	0
Вывод на печать	100	1	0
Формирование отчетов	100	1	0
Средние показатели:	300	0,75	0

Во время тестирования проводилось тестирование вручную. Операции выполнялись достаточно быстро, ошибок при выполнении операций не было. Результаты тестирования показали, что программа соответствует эксплуатационным требованиям.

Выводы по главе 3

Третья глава была посвящена разработке и описанию основного функционала системы, в ходе которого были описаны процессы создания ключевых объектов системы, таких как: справочники, документы, отчеты и регистры, а также продемонстрирована работа системы в режиме отладки. Завершающим этапом стало проведение тестирования с целью выявления соответствия предъявляемым требованиям.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итогом бакалаврской работы является разработанная информационная система формирования отчетной документации руководителя практики студентов средствами платформы «1С: Предприятие».

Дипломная работа удовлетворяет основным требованиям, предъявленным в задании, и реализует необходимые преподавателям кафедры функции.

Для этого была проанализирована и описана предметная область учебно-методической деятельности кафедры, на основании которой был реализован стандарт IDEF0, с целью детального представления процесса и его недостатков. Также, был проведен анализ аналогичных информационных систем, на основе которого были сформулированы основные требования к разрабатываемой АИС. Эта информация послужила теоретической базой для создания проекта будущей системы автоматизации деятельности учебно-методической деятельности кафедры.

В ходе работы были выделены основные функции, исполнителем которых являлась система. Была дана характеристика входной и выходной информации и в конечном итоге, была спроектирована автоматизированная информационная система кафедры с выполнением соответствующих спецификаций системы.

В заключительной части работы был описан этап реализации, выбор архитектуры и технологии разработки ПО АИС. На платформе «1С:Предприятие» была создана рабочая конфигурация, соответствующая описанным ранее требованиям. В ней же были настроены и запрограммированы все объекты данной конфигурации, созданные на этапе проектирования. После этого было проведено тестирование программного продукта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Научная и методическая литература

1. Бодров, О.А. Предметно-ориентированные экономические информационные системы: Учебник для вузов / О.А. Бодров. - М.: Гор. линия-Телеком, 2013. - 244 с.
2. Буч Гради, Введение в UML от создателей языка / Гради Буч, Джеймс Рамбо, Ивар Якобсон. - М.: ДМК Пресс, 2015. – 496 с.
3. Варзунов А. В. Анализ и управление бизнес-процессами [Электронный ресурс]: учеб.пособие / А. В. Варзунов, Е. К. Торосян, Л. П. Сажнева. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016. – 114 с.
4. Варфоломеева, А.О. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 283 с.
5. Васильков, А.В. Информационные системы и их безопасность: Учебное пособие / А.В. Васильков, А.А. Васильков, И.А. Васильков. - М.: Форум, 2013. - 528 с.
6. Голицына, О. Л. Системы управления базами данных : учеб. пособие / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - Гриф МО. – М. : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2011. - 431 с.
7. Гринберг А.С. Информационные технологии управления [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А.С. Гринберг, Н.Н. Горбачев, А.С. Бондаренко. – Электрон.текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 478 с. – 5-238-00725-6.
8. Елиферов В.Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление: учебное пособие [для студентов вузов] / В. Г. Елиферов, В. В. Репин - Институт экономики и финансов "Синергия". - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 319 с.
9. Золотов С. Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учеб.пособие / С. Ю. Золотов ; Томский гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники. - Томск : Эль Учебное пособие Контент, 2013. - 86 с. - ISBN 978-5-4332-0083-8.

10. Коцюба, И.Ю. Основы проектирования информационных систем. Учебное пособие / И.Ю.Коцюба, А.В. Чунаев, А.Н. Шиков. – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 206 с.
11. Ларман Крэг, Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования. Введение в объектно-ориентированный анализ, проектирование и итеративную разработку / Крэг Ларман. – М.: Вильямс, 2013. – 736 с.
12. Мезенцев, К.Н. Автоматизированные информационные системы: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / К.Н. Мезенцев. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 176 с.
13. Радченко М.Г. 1С: Предприятие 8.0. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы.– М.: ООО «1С-Паблишинг», 2014. – 656 с. – 978-5-5532-1083-8.
14. Рыбников А. И. Информационные системы управления производственной компанией. Учебник - М.: Юрайт, 2016. - 356 с.
15. Самуйлов К.Е. Основы формальных методов описания бизнес-процессов. Учебное пособие / К.Е. Самуйлов, Н.В. Серебренникова, А.В. Чукарин – Москва: РУНД, 2013- 130с.
16. Самуйлов К.Е. Основы формальных методов описания бизнес-процессов. Учебное пособие / К.Е. Самуйлов, Н.В. Серебренникова, А.В. Чукарин – Москва: РУНД, 2012- 130с.
17. Федорова, Г.Н. Информационные системы: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 208 с.
18. Хетагуров Я. А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ). Учебник - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2015. - 240 с.
19. Чистов, Д. В. Проектирование информационных систем. Учебник и практикум / Д. В. Чистов, П.
20. Широбокова С.Н. Разработка приложений на платформе "1С:Предприятие". Курсовая работа: учебно-методическое пособие / С.Н.

Широбокова; Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова – Новочеркасск: Лик, 2015 – 56с.

Электронные ресурсы

21. Сайт Elesy.ru Елеси. Автоматизации технологических процессов URL: <http://elesy.ru/scada-infinity/description/components/infinity-reports.aspx> (дата обращения 13.04.2019).

22. Сайт intuit.ru НОУ ИНТУИТ. Введение в UML URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/1007/229/lecture/5956?page=3> (дата обращения: 08.03.2019)

23. Сайт intuit.ru НОУ ИНТУИТ. Информатизация предприятия URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/20737/1259/lecture/24014> (дата обращения: 08.03.2019)

24. Сайт Novosoft.ru Новософт URL: <http://www.novosoft.ru/consulting/eam.shtml> (дата обращения 13.04.2019).

Литература на иностранном языке

25. Alwan, M. Automation of manufacturing processes / M. Alwan // Manufacturing, Engineering and Technology. – San Francisco, 2006. – №6. - С. 1051-1061

26. Automating Software Development Processes [Article] / T. Kitchens // developer.* Magazine. – Canada, 2006. – PP. 002-009.

27. Blethyn S. G. Designing Information Systems / S. G. Blethyn, C. Y. Parker. – London. : Butterworth-Heinemann, 2014 – 380 p.

28. Durkovic, O. Risks in Information Systems Development Projects / O. Durkovic, L. Rakovic // Management Information Systems. – Serbia, 2009. – PP. 013-019.

29. Madhav, S. Game Programming Algorithms and Techniques / S. Madhav // Addison-Wesley. – California, 2009. – PP. 02-012.

30. Soffront. Do You Use the Right System for Your Business? / CRM Soffront Software. – USA, 2015.

ПЕЧАТНЫЕ ФОРМЫ ВЫХОДНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

ДОГОВОР № 000000001
об организации и проведении практики

г.Тольятти 13.05.2019

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тольяттинский государственный университет» в лице проректора по учебной работе Казаченок Н.Н. , действующей на основании Доверенности №0000001 от 29.12.2018 г., именуемое в дальнейшем Университет, и
ООО «АПЛ»

в лице Стрелецкий Андрей Михайлович

действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем Организация, заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

Предметом настоящего договора является организация и проведение практики обучающихся Университета по направлению подготовки (специальности)
09.03.03 Прикладная информатика

2. ОБЯЗАТЕЛЬСТВА СТОРОН

2.1. Университет обязуется:

2.1.1. Предоставить Организации программу практики.

2.1.2. Предоставить Организации до начала практики список обучающихся, направляемых на практику (согласно календарному плану).

2.1.3. Назначить руководителей практики из числа преподавателей, которые должны оказывать работникам организации помощь в проведении практики.

2.1.4. Обеспечить соблюдение обучающимися трудовой дисциплины и правил внутреннего трудового распорядка.

2.1.5. Другие обязанности: _____ .

2.2. Организация обязуется:

2.2.1. Предоставить места проведения практики в соответствии с календарным планом.

2.2.2. Обеспечить организацию практики и руководство ею высококвалифицированными специалистами. Обучающимся по заказам организаций (целевое обучение), обеспечить прохождение практики с учетом будущей специализации. Не допускать использования обучающихся на работах, местах, не имеющих отношения к их направлению подготовки (специальности).

2.2.3. Обеспечить обучающимся доступ к вычислительной технике, научно-технической, патентной и методической документации. Знакомить обучающихся с новейшими достижениями науки, техники и технологии.

2.2.4. Ознакомить обучающихся с методами безопасной работы и обеспечить условия безопасной работы на рабочем месте. Проводить инструктажи по охране труда: вводный и на рабочем месте.

2.2.5. Другие обязанности: _____ .

3. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

3.1. Договор вступает в силу с момента его подписания сторонами и действует до _____.

3.2. Любая из сторон вправе расторгнуть договор с предварительным письменным уведомлением другой стороны за один месяц, но не позднее, чем за 15 дней до начала практики.

Рисунок 1– Печатная форма документа «ДоговорПрактики»

4. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

4.1. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств по настоящему договору стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством РФ.

4.2. Стороны внутренними приказами назначают лиц, ответственных за выполнение настоящего договора.

5. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

5.1. Все изменения, дополнения настоящего договора действительны лишь в том случае, если они оформлены в письменном виде и подписаны обеими сторонами.

5.2. Настоящий договор составляет и выражает весь договор и понимание между участвующими здесь сторонами в отношении всех упомянутых здесь вопросов, при этом все предыдущие обсуждения, обещания, представления и понимания между сторонами, если таковые имелись, теряют силу и заменяются настоящим текстом.

5.3. Настоящий договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из сторон.

5.4. В случае изменения юридического адреса или обслуживающего банка стороны обязаны в трехдневный срок уведомить об этом друг друга.

6. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА СТОРОН И БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ

УНИВЕРСИТЕТ:

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ОРГАНИЗАЦИЯ:

ООО «АПЛА»

445020, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14,
Тел. (8482) 54-64-24
ИНН 6320013673 КПП 632401001
УФК по Самарской области
(ТГУ л/счет 20426Х26790)
р/счет 40501810836012000002 в Отделении по
Самарской области Волго-Вятского главного
управления Центрального банка Российской
Федерации
БИК 043601001, ОКПО 5

ул. Никонова, 50, Тольятти, Самарская обл., 445005
ИНН 6382015014, КПП 632401001,
ОГРН 1026303954170, ОКПО 43952640

Проректор по учебной работе

Директор

_____ Казаченок Надежда Николаевна

_____ Стрелецкий Андрей Михайлович

« _____ »
МП

« _____ » _____ 20__ г.
МП

Календарный план

Направление подготовки (направленность/профиль)	Семестр	Группа	Срок	Наименование практики	ФИО обучающегося
09.03.03 Прикладная информатика	4	ПИП-1501	14.05.2016 0:00:00	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Шлейпер Анна Андреевна

Рисунок 2 – Печатная форма документа «ДоговорПрактики»

Личная карта студента

Номер 000000001
Дата 13.05.2019 18:15:02
Студент ИШКИ Шлейпер Анна Андреевна

№	Наименование практики	Семестр	Дата начала	Дата окончания	Организация	Рук от кафедры	Рук от организации	Оценка
1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	4	14.05.2016 0:00:00	25.06.2016 0:00:00	ООО «АПЛА»	Казаченок Надежда Николаевна	Стрелецкий Андрей Михайлович	Отлично
2	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 1	6	04.04.2017 0:00:00	05.05.2017 0:00:00	ООО «ПрограмМастер»	Казаченок Надежда Николаевна	Глебов Михаил Викторович	Отлично
3	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 2	7	14.01.2019 0:00:00	31.01.2019 0:00:00	ООО «Воип инжиниринг»	Гущина Оксана Михайловна	Стенькин Андрей Александр	Отлично
4	Преддипломная	8	17.04.2019 0:00:00	31.05.2019 0:00:00	ООО «Воип инжиниринг»	Гущина Оксана Михайловна	Стенькин Андрей Александр	Отлично

Рисунок 3 – Печатная форма документа «ЛичнаяКарта»

Наименование организации, структурного подразделения, в которых обучающиеся проходили практику	Количество обучающихся, проходивших практику
	По договорам
ООО «НетКрекер»	9
ИП «Юнусов Р.М.»	2
ПАО «КуйбышевАзот»	2
ООО «Премьера»	7
ООО «Воип инжиниринг»	5
ООО «Гран Лимитед»	5
ООО «АПАЛ»	3
ООО «ТольяттиАзот»	5
ООО «ПрограмМастер»	8
Итого	46

Рисунок 4 – Печатная форма отчета «КолвоПроходивших»

Студент	Старое направление	Старая группа	Новое направление	Новая группа
Здоровин Михаил Александрович	02.03.03 Математическое обеспечение	МОБ-1502	01.03.02 Прикладная математика и информатика	ПМИБ-1502
Швелёва Оксана Александровна	02.03.03 Математическое обеспечение	МОБ-1502	01.03.02 Прикладная математика и информатика	ПМИБ-1501
Друзинина Виктория Олеговна	01.03.02 Прикладная математика и информатика	ПМИБ-1502	02.03.03 Математическое обеспечение	МОБ-1502
Мишушина Алёна Сергеевна	09.03.03 Прикладная информатика	ПИП-1501	02.03.03 Математическое обеспечение	МОБ-1502
Шмелёва Анита Андреевна	01.03.02 Прикладная математика и информатика	ПМИБ-1502	02.03.03 Математическое обеспечение	МОБ-1502

Рисунок 5 – Печатная форма отчета «ПереводСтудентов»

Руководитель от кафедры		Вид практики	Организация	Дата начала	Дата окончания
Студент					
Кафедра "Прикладная математика и информатика"					
Гущина Оксана Михайловна					
Белая Елена Андреевна		Преддипломная	ООО «Премьера»	17.04.2019	31.05.2019
Друзинина Виктория Олеговна		Преддипломная	ООО «ПрограмМастер»	05.05.2019	31.05.2019
Ефремова Елена Викторовна		Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 2	ООО «ТольяттиАзот»	14.01.2019	31.01.2019
Ефремова Елена Викторовна		Преддипломная	ООО «ТольяттиАзот»	17.04.2019	31.05.2019
Здоровин Михаил Александрович		Преддипломная	ООО «Воип инжиниринг»	12.05.2019	31.05.2019
Каримова Ольга Константиновна		Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	ООО «ТольяттиАзот»	11.04.2016	30.04.2016
Каримова Ольга Константиновна		Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	ООО «ТольяттиАзот»	12.04.2017	02.05.2017
Козлов Артём Денисович		Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 2	ООО «НетКрекер»	14.01.2019	31.01.2019
Козлов Артём Денисович		Преддипломная	ООО «НетКрекер»	17.04.2019	31.05.2019
Маркелова Дарья Андреевна		Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 2	ООО «Гран Лимитед»	14.01.2019	31.01.2019
Маркелова Дарья Андреевна		Преддипломная	ООО «Гран Лимитед»	17.04.2019	31.05.2019
Меркулов Вячеслав Дмитриевич		Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 1	ООО «Премьера»	04.04.2017	05.05.2017
Меркулов Вячеслав Дмитриевич		Преддипломная	ООО «Премьера»	17.04.2019	31.05.2019
Шлейпер Анна Андреевна		Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 2	ООО «Воип инжиниринг»	14.01.2019	31.01.2019
Шлейпер Анна Андреевна		Преддипломная	ООО «Воип инжиниринг»	17.04.2019	31.05.2019
Шмелёва Анита Андреевна		Преддипломная	ООО «ПрограмМастер»	05.05.2019	31.05.2019
Казаченок Надежда Николаевна					
Ефремова Елена Викторовна		Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	ООО «АПАЛ»	14.05.2016	25.06.2016
Ефремова Елена Викторовна		Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 1	ООО «ПрограмМастер»	04.04.2017	05.05.2017
Каримов Пётр Валерьевич		Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	ООО «ПрограмМастер»	13.04.2017	01.05.2017
Козлов Артём Денисович		Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	ООО «НетКрекер»	14.05.2016	25.06.2016
Козлов Артём Денисович		Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 1	ООО «НетКрекер»	04.04.2017	05.05.2017
Маркелова Дарья Андреевна		Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	ООО «Гран Лимитед»	14.05.2016	25.06.2016
Маркелова Дарья Андреевна		Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 1	ООО «Гран Лимитед»	04.04.2017	05.05.2017
Меркулов Вячеслав Дмитриевич		Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	ООО «Премьера»	14.05.2016	25.06.2016
Меркулов Вячеслав Дмитриевич		Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 2	ООО «Премьера»	14.01.2019	31.01.2019
Мишушина Алёна Сергеевна		Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	ООО «ПрограмМастер»	11.04.2016	30.04.2016
Тютюник Павел Юрьевич		Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	ООО «Премьера»	14.05.2016	25.06.2016
Федосеев Алексей Русланович		Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	ООО «НетКрекер»	14.05.2016	25.06.2016
Швелёва Оксана Александровна		Преддипломная	ООО «Гран Лимитед»	12.05.2019	31.05.2019
Шлейпер Анна Андреевна		Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	ООО «АПАЛ»	14.05.2016	25.06.2016
Шлейпер Анна Андреевна		Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 1	ООО «ПрограмМастер»	04.04.2017	05.05.2017
Щербинина Татьяна Валерьевна		Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	ИП «Юнусов Р.М.»	14.05.2016	25.06.2016

Рисунок 6 – Печатная форма отчета «Распределение» с группировкой по руководителю от кафедры

Студент	Вид практики	Руководитель от кафедры	Организация	Дата начала	Дата окончания
Белая Елена Андреевна	Преддипломная	Гуцина Оксана Михайловна	ООО «Премьера»	17.04.2019	31.05.2019
Грозный Иван Дмитриевич	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Глазова Вера Федоровна	ИП «Юнусов Р.М.»	11.04.2016	30.04.2016
Друзинина Виктория Олеговна	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Мкртычев Сергей Вазгенович	ООО «НетКрекер»	11.04.2016	30.04.2016
	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	Мкртычев Сергей Вазгенович	ООО «ПрограмМастер»	12.04.2017	02.05.2017
	Преддипломная	Гуцина Оксана Михайловна	ООО «ПрограмМастер»	05.05.2019	31.05.2019
Ефремова Елена Викторовна	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Казаченок Надежда Николаевна	ООО «АПАЛ»	14.05.2016	25.06.2016
	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 1	Казаченок Надежда Николаевна	ООО «ПрограмМастер»	04.04.2017	05.05.2017
	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 2	Гуцина Оксана Михайловна	ООО «ТольяттиАзот»	14.01.2019	31.01.2019
	Преддипломная	Гуцина Оксана Михайловна	ООО «ТольяттиАзот»	17.04.2019	31.05.2019
Здоровин Михаил Александрович	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Мкртычев Сергей Вазгенович	ООО «Воил инжиниринг»	10.04.2016	25.04.2016
	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	Мкртычев Сергей Вазгенович	ООО «Воил инжиниринг»	13.04.2017	01.05.2017
	Преддипломная	Гуцина Оксана Михайловна	ООО «Воил инжиниринг»	12.05.2019	31.05.2019
Каримов Пётр Валерьевич	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Панюкова Екатерина Владимировна	ООО «АПАЛ»	10.04.2016	25.04.2016
	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	Казаченок Надежда Николаевна	ООО «ПрограмМастер»	13.04.2017	01.05.2017
Каримова Ольга Константиновна	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Гуцина Оксана Михайловна	ООО «ТольяттиАзот»	11.04.2016	30.04.2016
	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	Гуцина Оксана Михайловна	ООО «ТольяттиАзот»	12.04.2017	02.05.2017
Козлов Артём Денисович	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Казаченок Надежда Николаевна	ООО «НетКрекер»	14.05.2016	25.06.2016
	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 1	Казаченок Надежда Николаевна	ООО «НетКрекер»	04.04.2017	05.05.2017
	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 2	Гуцина Оксана Михайловна	ООО «НетКрекер»	14.01.2019	31.01.2019
	Преддипломная	Гуцина Оксана Михайловна	ООО «НетКрекер»	17.04.2019	31.05.2019
Кузьмин Андрей Викторович	Преддипломная	Мкртычев Сергей Вазгенович	ООО «ТольяттиАзот»	05.05.2019	31.05.2019
Маркелова Дарья Андреевна	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Казаченок Надежда Николаевна	ООО «Гран Лимитед»	14.05.2016	25.06.2016
	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 1	Казаченок Надежда Николаевна	ООО «Гран Лимитед»	04.04.2017	05.05.2017
	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 2	Гуцина Оксана Михайловна	ООО «Гран Лимитед»	14.01.2019	31.01.2019
	Преддипломная	Гуцина Оксана Михайловна	ООО «Гран Лимитед»	17.04.2019	31.05.2019
Меркулов Вячеслав Дмитриевич	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Казаченок Надежда Николаевна	ООО «Премьера»	14.05.2016	25.06.2016
	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 1	Гуцина Оксана Михайловна	ООО «Премьера»	04.04.2017	05.05.2017
	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 2	Казаченок Надежда Николаевна	ООО «Премьера»	14.01.2019	31.01.2019
	Преддипломная	Гуцина Оксана Михайловна	ООО «Премьера»	17.04.2019	31.05.2019
Мишушина Алёна Сергеевна	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Казаченок Надежда Николаевна	ООО «ПрограмМастер»	11.04.2016	30.04.2016
	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	Егорова Эльвира Валентиновна	ООО «НетКрекер»	12.04.2017	02.05.2017
	Преддипломная	Егорова Эльвира Валентиновна	ООО «НетКрекер»	05.05.2019	31.05.2019

Рисунок 7 – Печатная форма отчета «Распределение» с группировкой по студенту

Вид практики	Количество обучающихся, проходивших практику
Наименование организации, структурного подразделения, в которых обучающиеся проходили практику	По договорам
01.03.02 Прикладная математика и информатика	8
Преддипломная	2
ООО «Воип инжиниринг»	1
ООО «Гран Лимитед»	1
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	3
ПАО «КуйбышевАзот»	1
ООО «Воип инжиниринг»	1
ООО «ПрограмМастер»	1
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	3
ПАО «КуйбышевАзот»	1
ООО «Воип инжиниринг»	1
ООО «АПАЛ»	1
02.03.03 Математическое обеспечение	13
Преддипломная	4
ООО «НетКрекер»	1
ООО «ТольяттиАзот»	1
ООО «ПрограмМастер»	2
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	4
ООО «НетКрекер»	1
ООО «ТольяттиАзот»	1
ООО «ПрограмМастер»	2
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	5
ООО «НетКрекер»	2
ИП «Юнусов Р.М.»	1
ООО «ТольяттиАзот»	1
ООО «ПрограмМастер»	1
09.03.03 Прикладная информатика	25
Преддипломная	6
ООО «ТольяттиАзот»	1
ООО «Гран Лимитед»	1
ООО «НетКрекер»	1
ООО «Премьера»	2
ООО «Воип инжиниринг»	1
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 1	5
ООО «НетКрекер»	1
ООО «Премьера»	1
ООО «Гран Лимитед»	1
ООО «ПрограмМастер»	2
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 2	5
ООО «Гран Лимитед»	1
ООО «НетКрекер»	1
ООО «Премьера»	1
ООО «Воип инжиниринг»	1
ООО «ТольяттиАзот»	1
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	9
ООО «НетКрекер»	2
ИП «Юнусов Р.М.»	1
ООО «Премьера»	3
ООО «Гран Лимитед»	1
ООО «АПАЛ»	2
Итого	46

Рисунок 8 – Печатная форма отчета «КолвоПроходивших» с группировкой по виду практики

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

МАКЕТЫ И ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОДУКТА

Заголовок	2	Договор практики
	3	
ДоговорПра	4	ДОГОВОР № <Номер>
	5	об организации и проведении практики
	6	г.Тольятти _____ <Дата>
	7	
	8	
	9	
	10	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тольяттинский
	11	государственный университет» в лице проректора по учебной работе <РукОтКафедры>, действующей на основании
	12	Доверенности № 003 от <Дата> г., именуемое в дальнейшем Университет, и
	13	<Организация>
	14	
	15	в лице _____ <РукОтОрганизации>
	16	
	17	действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем Организация, заключили настоящий договор о нижеследующем:
	18	
	19	1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА
	20	Предметом настоящего договора является организация и проведение практики обучающихся Университета по направлению подготовки (специальности)
	21	
	22	2. ОБЯЗАТЕЛЬСТВА СТОРОН
	23	2.1. Университет обязуется:
	24	2.1.1. Предоставить Организации программу практики.
	25	2.1.2. Предоставить Организации до начала практики список обучающихся, направляемых на практику (согласно календарному плану).
	26	2.1.3. Назначить руководителей практики из числа преподавателей, которые должны оказывать работникам организации помощь в проведении практики.
	27	2.1.4. Обеспечить соблюдение обучающимися трудовой дисциплины и правил внутреннего трудового распорядка.
	28	2.1.5. Другие обязанности: _____.
	29	2.2. Организация обязуется:
	30	2.2.1. Предоставить места проведения практики в соответствии с календарным планом.
	31	2.2.2. Обеспечить организацию практики и руководство ею высококвалифицированными специалистами. Обучающимся по заказам организаций (целевое обучение), обеспечить прохождение практики с учетом будущей специализации. Не допускать использования обучающихся на работах, местах, не имеющих отношения к их направлению подготовки (специальности).
	32	2.2.3. Обеспечить обучающимся доступ к вычислительной технике, научно-технической, патентной и методической документации. Знакомить обучающихся с новейшими достижениями науки, техники и технологии.
	33	2.2.4. Ознакомить обучающихся с методами безопасной работы и обеспечить условия безопасной работы на рабочем месте. Проводить инструктажи по охране труда: вводный и на рабочем месте.
	34	2.2.5. Другие обязанности: _____.

Рисунок 10– Макет договора на проведение практики

35	3. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА					
36	3.1. Договор вступает в силу с момента его подписания сторонами и действует до _____.					
37	3.2. Любая из сторон вправе расторгнуть договор с предварительным письменным уведомлением другой стороны за один месяц, но не позднее, чем за 15 дней до начала практики.					
38	4. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН					
39	4.1. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств по настоящему договору стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством РФ.					
40	4.2. Стороны внутренними приказами назначают лиц, ответственных за выполнение настоящего договора.					
41	5. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ					
42	5.1. Все изменения, дополнения настоящего договора действительны лишь в том случае, если они оформлены в письменном виде и подписаны обеими сторонами.					
43	5.2. Настоящий договор составляет и выражает весь договор и понимание между участвующими здесь сторонами в отношении всех упомянутых здесь вопросов, при этом все предыдущие обсуждения, обещания, представления и понимания между сторонами, если таковые имелись, теряют силу и заменяются настоящим текстом.					
44	5.3. Настоящий договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из сторон.					
45	5.4. В случае изменения юридического адреса или обслуживающего банка стороны обязаны в трехдневный срок уведомить об этом друг друга.					
46	6. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА СТОРОН И БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ					
47	УНИВЕРСИТЕТ:		ОРГАНИЗАЦИЯ:			
48	<НаименованиеВУЗа>		<Организация>			
49	<РеквизитыВУЗа>		<РеквизитыОрганизации>			
50						
51	Проректор по учебной работе		Директор			
52						
53	_____ <РукОтКафедры>		_____ <РукОтОрганизации>			
54						
55	« ____ » _____		« ____ » _____ 20__ г.			
56	МП		МП			
57						
58	Календарный план					
59	Направление подготовки (направленность/профиль)	Семестр	Группа	Срок	Наименование практики	ФИО обучающегося
60	<НаправлениеСтудентов>		<РодительСтудентов>		<ВидПрактики>	<НаименованиеСтудентов>
61						

Рисунок 11 – Макет договора на проведение практики

```

Процедура Договор(ТабДок, Ссылка) Экспорт
    //{{_КОНСТРУКТОР_ПЕЧАТИ(Договор)
    НаименованиеВУЗа = Константы.НаименованиеОрганизации;
    РеквизитыВУЗа = Константы.Реквизиты;
    Макет = Документы.ЛК.ПолучитьМакет("Договор");
    Запрос = Новый Запрос;
    Запрос.Текст = //запрос на получение данных из документа и табл.части
    "ВЫБРАТЬ
    | ЛК.Дата,
    | ЛК.Номер,
    | ЛК.СтудентИШКИ,
    | ЛК.ТЧ_ЛичнаяКарта.(
    |     НомерСтроки,
    |     НаименованиеПрактики,
    |     Семестр,
    |     ДатаНачала,
    |     ДатаОкончания,
    |     Организация,
    |     РукОтКафедры,
    |     РукОтОрганизации,
    |     Оценка,
    |     Организация.Реквизиты
    | ),
    | ЛК.СтудентИШКИ.Родитель.Родитель КАК Направление,
    | ЛК.СтудентИШКИ.Родитель КАК Группа
    | ИЗ
    | Документ.ЛК КАК ЛК
    | ГДЕ
    | ЛК.Ссылка В (&Ссылка) ";
    Запрос.Параметры.Вставить("Ссылка", Ссылка);
    Выборка = Запрос.Выполнить().Выбрать();

    ОбластьЗаголовок = Макет.ПолучитьОбласть("Заголовок");
    ДоговорПрактики = Макет.ПолучитьОбласть("ДоговорПрактики");
    ТабДок.Очистить();

    ВставляяРазделительСтраниц = Ложь;
    Пока Выборка.Следующий() Цикл
        Если ВставляяРазделительСтраниц Тогда
            ТабДок.ВывестиГоризонтальныйРазделительСтраниц();
        КонецЕсли;

        ТабДок.Вывести(ОбластьЗаголовок);

        ВыборкаТЧ_ЛичнаяКарта = Выборка.ТЧ_ЛичнаяКарта.Выбрать();
        Пока ВыборкаТЧ_ЛичнаяКарта.Следующий() Цикл
            ДоговорПрактики.Параметры.Заполнить(ВыборкаТЧ_ЛичнаяКарта);
            //привязка ссылок макета к данным из запроса
            ДоговорПрактики.Параметры.НаименованиеВУЗа = НаименованиеВУЗа.Получить();
            ДоговорПрактики.Параметры.РеквизитыВУЗа = РеквизитыВУЗа.Получить();
            ДоговорПрактики.Параметры.НаправлениеСтудентов = Выборка.Направление;
            ДоговорПрактики.Параметры.РодительСтудентов = Выборка.Группа;
            ДоговорПрактики.Параметры.НаименованиеСтудентов = Выборка.СтудентИШКИ;
            ДоговорПрактики.Параметры.РеквизитыОрганизации = ВыборкаТЧ_ЛичнаяКарта.Организация.Реквизиты;
            ДоговорПрактики.Параметры.Дата = Выборка.Дата;
            ДоговорПрактики.Параметры.Номер = Выборка.Номер;
            //
            ТабДок.Вывести(ДоговорПрактики, ВыборкаТЧ_ЛичнаяКарта.Уровень());
        КонецЦикла;

        ВставляяРазделительСтраниц = Истина;
    КонецЦикла;
    //}}
КонецПроцедуры

```

Рисунок 12 – Модуль менеджера «ЛичнаяКарта»


```

Процедура Печать (ТабДок, Ссылка) Экспорт
//{{_КОНСТРУКТОР_ПЕЧАТИ(Печать)
Макет = Документы.ЛК.ПолучитьМакет ("Печать");
Запрос = Новый Запрос;
Запрос.Текст = //запрос на получение данных из документа и табл.части
"ВЫБРАТЬ
|   ЛК.Дата,
|   ЛК.Номер,
|   ЛК.СтудентИШКИ,
|   ЛК.ТЧ_ЛичнаяКарта.(
|       НомерСтроки,
|       НаименованиеПрактики,
|       Семестр,
|       ДатаНачала,
|       ДатаОкончания,
|       Организация,
|       РукОтКафедры,
|       РукОтОрганизации,
|       Оценка
|   )
|ИЗ
|   Документ.ЛК КАК ЛК
|ГДЕ
|   ЛК.Ссылка В(&Ссылка)";
Запрос.Параметры.Вставить ("Ссылка", Ссылка);
Выборка = Запрос.Выполнить ().Выбрать ();
//выбор области, которая будет отображаться при выводе на печать
ОбластьЗаголовков = Макет.ПолучитьОбласть ("Заголовок");
Шапка = Макет.ПолучитьОбласть ("Шапка");
ОбластьТЧ_ЛичнаяКартаШапка = Макет.ПолучитьОбласть ("ТЧ_ЛичнаяКартаШапка");
ОбластьТЧ_ЛичнаяКарта = Макет.ПолучитьОбласть ("ТЧ_ЛичнаяКарта");
ТабДок.Очистить ();

ВставлятьРазделительСтраниц = Ложь;
Пока Выборка.Следующий () Цикл
    Если ВставлятьРазделительСтраниц Тогда
        ТабДок.ВывестиГоризонтальныйРазделительСтраниц ();
    КонецЕсли;

    ТабДок.Вывести (ОбластьЗаголовков);

    Шапка.Параметры.Заполнить (Выборка);
    ТабДок.Вывести (Шапка, Выборка.Уровень ());

    ТабДок.Вывести (ОбластьТЧ_ЛичнаяКартаШапка);
    ВыборкаТЧ_ЛичнаяКарта = Выборка.ТЧ_ЛичнаяКарта.Выбрать ();
    Пока ВыборкаТЧ_ЛичнаяКарта.Следующий () Цикл //заполнение выбранной области
        ОбластьТЧ_ЛичнаяКарта.Параметры.Заполнить (ВыборкаТЧ_ЛичнаяКарта);
        ТабДок.Вывести (ОбластьТЧ_ЛичнаяКарта, ВыборкаТЧ_ЛичнаяКарта.Уровень ());
    КонецЦикла;

    ВставлятьРазделительСтраниц = Истина;
КонецЦикла;
//}}
КонецПроцедуры

```

Рисунок 13 – Модуль менеджера «ЛичнаяКарта»

```

Процедура ОбработкаПроведения (Отказ, Режим)
  //{{__КОНСТРУКТОР_ДВИЖЕНИЙ_РЕГИСТРОВ
  // Данный фрагмент построен конструктором.
  // При повторном использовании конструктора, внесенные вручную изменения будут утеряны!!!

  // регистр Распределение1 Приход
  Движение.Распределение1.Записывать = Истина;
  Для Каждого ТекСтрокаТЧ_ЛичнаяКарта Из ТЧ_ЛичнаяКарта Цикл
    Движение = Движения.Распределение1.Добавить ();
    Движение.ВидДвижения = ВидДвиженияНакопления.Приход;
    Движение.Период = Дата;
    Движение.СтудентИШКИ = СтудентИШКИ;
    Движение.ВидПрактики = ТекСтрокаТЧ_ЛичнаяКарта.НаименованиеПрактики;
    Движение.Организация = ТекСтрокаТЧ_ЛичнаяКарта.Организация;
    Движение.ДатаНачала = ТекСтрокаТЧ_ЛичнаяКарта.ДатаНачала;
    Движение.ДатаОкончания = ТекСтрокаТЧ_ЛичнаяКарта.ДатаОкончания;
    Движение.РукОтКафедры = ТекСтрокаТЧ_ЛичнаяКарта.РукОтКафедры;
    Движение.РукОтОрганизации = ТекСтрокаТЧ_ЛичнаяКарта.РукОтОрганизации;
    Движение.Количество = 1;
  КонецЦикла;
  // регистр Успеваемость Приход
  Движения.Успеваемость.Записывать = Истина;
  Для Каждого ТекСтрокаТЧ_ЛичнаяКарта Из ТЧ_ЛичнаяКарта Цикл
    Движение = Движения.Успеваемость.Добавить ();
    Движение.ВидДвижения = ВидДвиженияНакопления.Приход;
    Движение.Период = Дата;
    Движение.Студент = СтудентИШКИ;
    Движение.ВидПрактики = ТекСтрокаТЧ_ЛичнаяКарта.НаименованиеПрактики;
    Движение.Оценка = ТекСтрокаТЧ_ЛичнаяКарта.Оценка;
    Движение.Количество = 1;
  КонецЦикла;

  //}}__КОНСТРУКТОР_ДВИЖЕНИЙ_РЕГИСТРОВ
КонецПроцедуры

Процедура ОбработкаЗаполнения (ДанныеЗаполнения, СтандартнаяОбработка)
  //{{__КОНСТРУКТОР_ВВОД_НА_ОСНОВАНИИ
  // Данный фрагмент построен конструктором.
  // При повторном использовании конструктора, внесенные вручную изменения будут утеряны!!!
  Если ТипЗнч (ДанныеЗаполнения) = Тип ("СправочникСсылка.Студенты1") Тогда
    // Заполнение шапки
    ДоговорПрактики = ДанныеЗаполнения.Наименование;
    СтудентИШКИ = ДанныеЗаполнения.Ссылка;
  КонецЕсли;
  //}}__КОНСТРУКТОР_ВВОД_НА_ОСНОВАНИИ
КонецПроцедуры

```

Рисунок 14 – Обработка проведения документа «ЛичнаяКарта»


```

Процедура ОбработкаПроведения(Отказ, Режим)
  {{{_КОНСТРУКТОР_ДВИЖЕНИЙ_РЕГИСТРОВ
  // Данный фрагмент построен конструктором.
  // При повторном использовании конструктора, внесенные вручную изменения будут утеряны!!!

  // регистр ПереводСтудентов1 Приход
  Движения.ПереводСтудентов1.Записывать = Истина;
  Для Каждого ТекСтрокаТЧ_ПереводСтудентов Из ТЧ_ПереводСтудентов Цикл
    Движение = Движения.ПереводСтудентов1.Добавить ();
    Движение.ВидДвижения = ВидДвиженияНакопления.Приход;
    Движение.Период = Дата;
    Движение.Студент = Студент;
    Движение.СтароеНаправление = Студент.Родитель.Родитель;
    Движение.СтараяГруппа = Студент.Родитель;
    Движение.НовоеНаправление = ТекСтрокаТЧ_ПереводСтудентов.НовоеНаправление;
    Движение.Группа = ТекСтрокаТЧ_ПереводСтудентов.Группа;
    Движение.Количество = 1;
  КонечЦикла;
  }}}_КОНСТРУКТОР_ДВИЖЕНИЙ_РЕГИСТРОВ
  КонечПроцедуры

```

```

Процедура ОбработкаЗаполнения(ДанныеЗаполнения, СтандартнаяОбработка)
  {{{_КОНСТРУКТОР_ВВОД_НА_ОСНОВАНИИ
  // Данный фрагмент построен конструктором.
  // При повторном использовании конструктора, внесенные вручную изменения будут утеряны!!!
  Если ТипЗнч(ДанныеЗаполнения) = Тип("СправочникСсылка.Студенты1") Тогда
    // Заполнение шапки
    Студент = ДанныеЗаполнения.Ссылка;
  КонечЕсли;
  }}}_КОНСТРУКТОР_ВВОД_НА_ОСНОВАНИИ
  КонечПроцедуры

```

Рисунок 15 – Обработка проведения документа «ПереводСтудентов»

```

Процедура ОбработкаЗаполнения(ДанныеЗаполнения, СтандартнаяОбработка)
  {{{_КОНСТРУКТОР_ВВОД_НА_ОСНОВАНИИ
  // Данный фрагмент построен конструктором.
  // При повторном использовании конструктора, внесенные вручную изменения будут утеряны!
  Если ТипЗнч(ДанныеЗаполнения) = Тип("ДокументСсылка.ЛК") Тогда
    // Заполнение шапки
    ЛичнаяКарта = ДанныеЗаполнения.Ссылка;
    Студент = ДанныеЗаполнения.Ссылка;
  КонечЕсли;
  }}}_КОНСТРУКТОР_ВВОД_НА_ОСНОВАНИИ
  КонечПроцедуры

```

Рисунок 16 – Обработка проведения документа «ДоговорПрактики»