

МИНОБНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Уральский государственный лесотехнический университет
Социально-экономический факультет
Кафедра прикладной информатики
620100 Екатеринбург, Сибирский тракт, 37, оф. 1-301
Тел. +7 (343) 262-96-06 Сайт: <http://itim-usfeu.ru/>

Е.В. Анянова

Предметно-ориентированные информационные системы

Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы

Направление: 09.03.03 – прикладная информатика

Профиль – прикладная информатика в электронном бизнесе

Квалификация – академический бакалавр

ЕКАТЕРИНБУРГ 2019

ВВЕДЕНИЕ

Целью курсовой работы по разработке предметно-ориентированных информационных систем на платформе «1С:Предприятие» является получение практических навыков проектирования структуры прикладных объектов приложений на платформе «1С:Предприятие», создания конфигурации и разработки на встроенном языке «1С:Предприятие» программных модулей.

Тематика курсовых работ связана с реализацией информационных систем для различных предметных областей на платформе «1С:Предприятие».

Современная предметно-ориентированная платформа разработки информационных систем «1С:Предприятие» предоставляет разработчику определенную модель, технологию метаданных, изолируя его от понятий и подробностей более низкоуровневых технологий, особенностей конкретного хранилища данных. Разработчик оперирует более абстрактным понятием «объект». Прикладное решение описывается в виде совокупности прикладных объектов, создаваемых разработчиком на основе заранее предопределенного на уровне платформы набора прототипов. Это позволяет не менять бизнес-приложение при использовании различных хранилищ (собственного файлового движка, встроенного в платформу, или промышленной СУБД, например, *Microsoft SQL Server*). Учитывая это, классические модели базы данных (БД) — концептуальная, логическая и физическая модели — неприменимы для описания информационной модели приложения. Целесообразнее построение объектно-ориентированной модели, отражающей взаимосвязь объектов, соответствующих хранимым в БД сущностям.

Задача разработчика информационной системы заключается в том, чтобы собрать из этих объектов, как из конструктора, необходимую структуру прикладного решения.

На основании разработанной информационной Применение методологии IDEF0 создаются к среде конфигуратора соответствующие прикладные объекты. Далее следует описать специфические алгоритмы функционирования и взаимодействия этих объектов с использованием встроенного языка «1С:Предприятие». Также неотъемлемой частью любой системы учета является система отчетов, предоставляющая пользователю агрегированную информацию в удобном виде. В «1С:Предприятие» отчеты разрабатывается с помощью системы компоновки данных.

ПЛАН СОДЕРЖАНИЯ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Задание на курсовую работу.

Введение.

1. Постановка задачи. Краткое описание предметной области.
2. Построение функциональной модели информационной системы в виде диаграмм IDEF0.
3. Разработка моделей бизнес-процессов предметной области в виде диаграмм деятельности.
4. Разработка объектно-ориентированной модели прикладных объектов конфигурации в виде диаграммы классов (справочники, документы, запросы...).
5. Программная реализация информационной системы на платформе «1С:Предприятие».

Разработка процедур проведения документов по регистрам.

Разработка отчетов с помощью системы компоновки данных.

Программирование обработчиков событий на форме, предопределенных процедур модуля объекта.

Заключение.

Список использованных источников

Приложение А. Листинг программы

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

Тематика курсовой работы определяется преподавателем и утверждается в листе задания. В качестве примерных тем курсовых работ могут быть предложены следующие темы:

1. Информационная система салона красоты на платформе «1С:Предприятие 8.3».
2. Информационная система агентства недвижимости на платформе «1С:Предприятие 8.3».
3. Информационная система предприятия по производству окон на платформе «1С:Предприятие 8.3».
4. Информационная система управления транспортным предприятием на платформе «1С:Предприятие 8.3».
5. Информационная система службы такси и аренды автомобилей на платформе «1С:Предприятие 8.3».
6. Информационная система «Управление наружной рекламой» на платформе «1С:Предприятие 8.3».

7. Информационная система агентства по организации праздников на платформе «1С:Предприятие 8.3».

8. Информационная система отдела продаж рекламы в периодических изданиях на платформе «1С:Предприятие 8.3».

9. Информационная система «Автострахование» на платформе «1С:Предприятие 8.3».

10. Информационная система регистратуры поликлиники на платформе «1С:Предприятие 8.3».

11. Информационная система оперативного управления учебным центром на платформе «1С:Предприятие 8.3».

12. Информационная систем управления фитнес-клубом на платформе «1С:Предприятие 8.3».

13. Информационная система *Spa*-салона на платформе «1С:Предприятие 8.3».

14. Информационная систем микрокредитной организации на платформе «1С:Предприятие 8.3».

15. Информационная система кадрового агентства на платформе «1С:Предприятие 8.3».

16. Информационная система управления предприятием автосервиса на платформе «1С:Предприятие 8.3».

17. Информационная система управления фондовой и экспозиционной деятельностью музея на платформе «1С:Предприятие 8.3».

18. Информационная система сервисного центра на платформе «1С:Предприятие 8.3».

19. Информационная система органов ЗАГС на платформе «1С:Предприятие 8.3».

20. Информационная система салона фото-услуг на платформе «1С:Предприятие 8.3».

21. Информационная система управления издательской деятельностью на платформе «1С:Предприятие 8.3».

22. Информационная система ломбарда на платформе «1С:Предприятие 8.3».

23. Информационная система управления службой доставки на платформе «1С:Предприятие 8.3».

24. Информационная система управления деятельностью диспетчерской службы станции скорой медицинской помощи на платформе «1С:Предприятие 8.3».

25. Информационная система управления деятельностью театрального учреждения

26. Информационная система санатория на платформе «1С:Предприятие 8.3».

27. Информационная система управления элеватором на платформе «1С:Предприятие 8.3».

28. Информационная система детского дошкольного учреждения на платформе «1С:Предприятие 8.3».

29. Информационная система управления аптечной сетью на платформе «1С:Предприятие 8.3».

30. Информационная система управления рестораном на платформе «1С:Предприятие 8.3».

Тема курсовой работы может быть предложена студентом и утверждена после согласования с преподавателем.

В разделе «Постановка задачи. Краткое описание предметной области» пояснительной записки приводится краткое описание функциональных требований к проектируемой системе.

Пример 1. Тема «Информационная система театра на платформе «1С:Предприятие 8.3»». ИС в обязательном порядке должна реализовать следующий функционал:

составлять, просматривать и корректировать перечень спектаклей театра и полной информацией о них (состав артистов основной и запасной, постановочных средств (декорации) и т.п.); составлять и корректировать репертуар театра для заданного театрального сезона (планирование дат спектаклей, графики репетиций и гастролей; контролировать реализацию театральных билетов в разрезе каждого спектакля; вести учет доходов и расходов театра с детализацией по спектаклям; вести учет постановочных средств.

Пример 2. Тема: «Информационная система туристического агентства на платформе «1С:Предприятие 8.3»». ИС должна реализовать следующий функционал:

учет заявок туристов в разрезе направлений, туров, менеджеров и т.д.; генерация печатных форм заявок на тур, договоров с туристами, путевок и счетов на оплату. При этом все необходимые данные клиента и компании подставляются из соответствующих справочников программы;

формирование отчетов по заявкам с контролем взаиморасчетов и финансовых показателей по каждой заявке,

учет взаиморасчетов (оплаты) с туристами, туроператорами и субагентами; формирование отчетов по эффективности рекламы и по рекомендателям (рекламные агенты туров) с применением бонусной системы.

Пример 3. Тема: «Информационная система медицинского центра на платформе «1С:Предприятие 8.3». ИС должна реализовать следующий функционал:

ведение клиентской базы, хранение контактной информации клиента и истории посещений;

складской учет материалов: поступление, розничная продажа, перемещение, списание расходных материалов по нормам;

планирование работы центра: назначение визита клиента, нормирование времени выполнения работ, ведение графиков сотрудников, учет специфического оборудования, используемого при оказании услуг, контроль занятости;

ведение взаиморасчетов с клиентами, учет оплат, контроль состояния взаиморасчетов, разделение по видам оплат;

учет выработки сотрудников; отчеты по работе центра.

ПОСТРОЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В ВИДЕ ДИАГРАММ

Применение методологии IDEF0

В связи с большим объемом анализируемой информации целесообразно применить методы функционального моделирования, позволяющие формализовать разработку новых технологий, что значительно облегчает проведение аналитических работ. Для этой задачи была использована стандартная методика функционального проектирования IDEF0. Методология IDEF0 обеспечивает построение иерархической системы диаграмм - описание блоков модели. IDEF0 является моделируемой системой и представляется как совокупность взаимосвязанных работ.

Диаграмма верхнего уровня A0 позволяет детализировать этапы последующей разработки технологии методов декомпозиции входящих в нее отдельных процессов и процедур.

На рисунках представлены: входная информация, которая обрабатывается, преобразуется для дальнейшего исследования (информация о локальных флорах, растительности, живом напочвенном покрове, об агрохимии терриконов); управляющие, регламентирующие данные (требования, обзор научной литературы, методики исследования, определители), чем руководствуется работа; механизмы или ресурсы обслуживания процесса (исследователь, лаборант, лабораторное оборудование); результаты исследования, а именно разработка практических рекомендаций и табличные и графические формы отчетов.

Каждая сущность подвергается декомпозиции – диаграмма (Child Diagram). Каждая диаграмма следующего уровня определяет более подробное строение сущности на диаграмме высшего уровня (Parent Diagram). Каждая из декомпози-

ций может быть детализирована. В каждом случае декомпозиции функционального блока все стрелки, обозначающие вход или выход в блок, переходят на дочернюю диаграмму. Этим и достигается целостность IDEF0-модели.

С помощью моделирования IDEF0 процесс разработки технологии можно представить в виде четырех главных функциональных блоков A1, A2, A3, A4.

Процесс разработки технологии включает в себя несколько этапов.

Декомпозиции функциональной модели IDEF0, позволяют более детально представить процесс.

Работы по этим этапам ведутся по методическим схемам декомпозиции первого уровня, представленные на рис. 1-3.

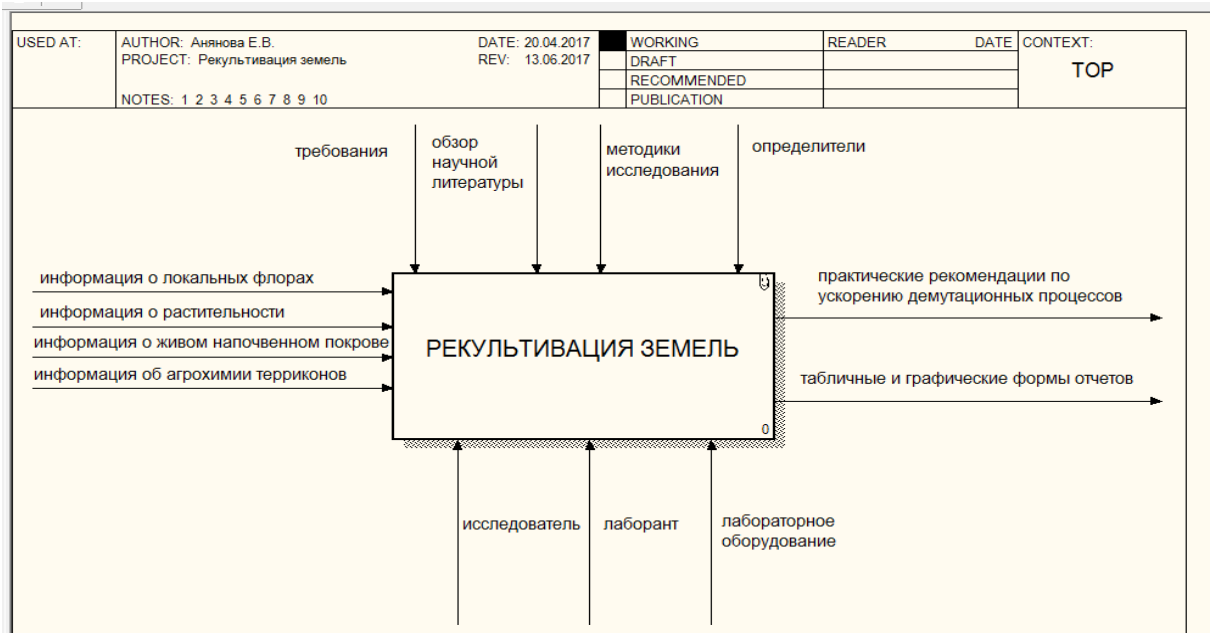


Рисунок 1. Функциональная модель разработки практических рекомендаций при рекультивации земель

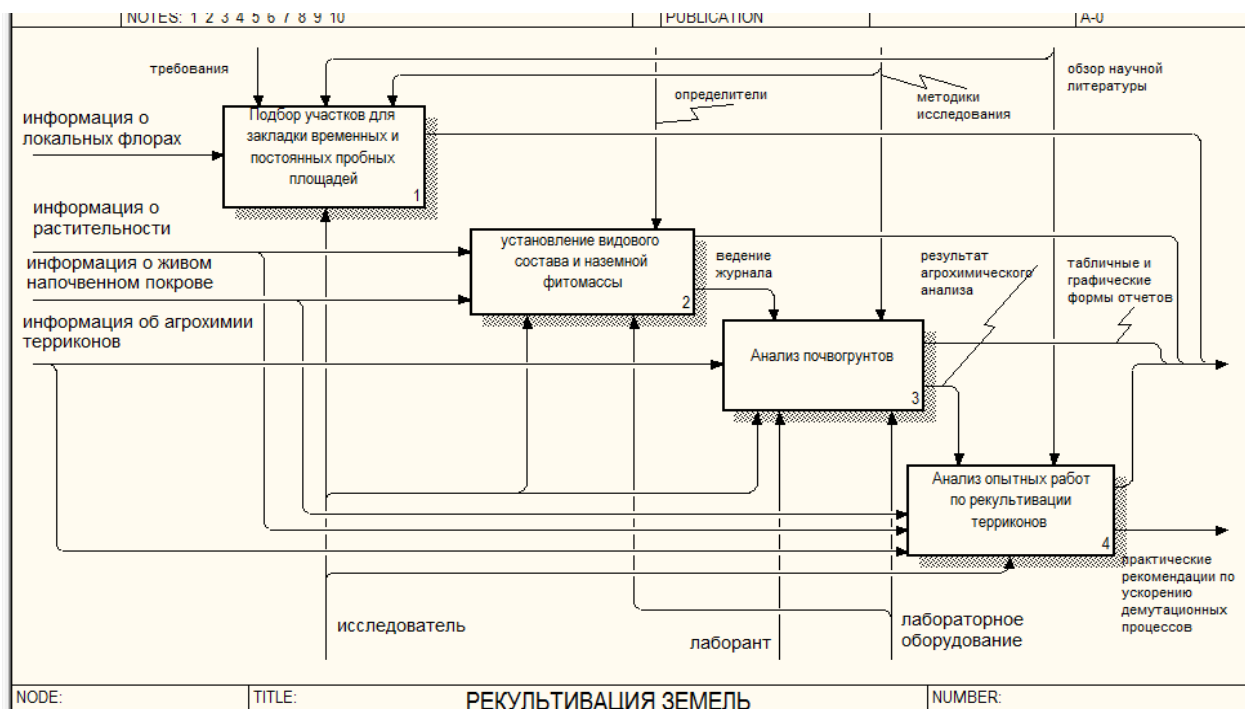


Рисунок 2. Диаграмма верхнего уровня модели рекультивация земель, A0

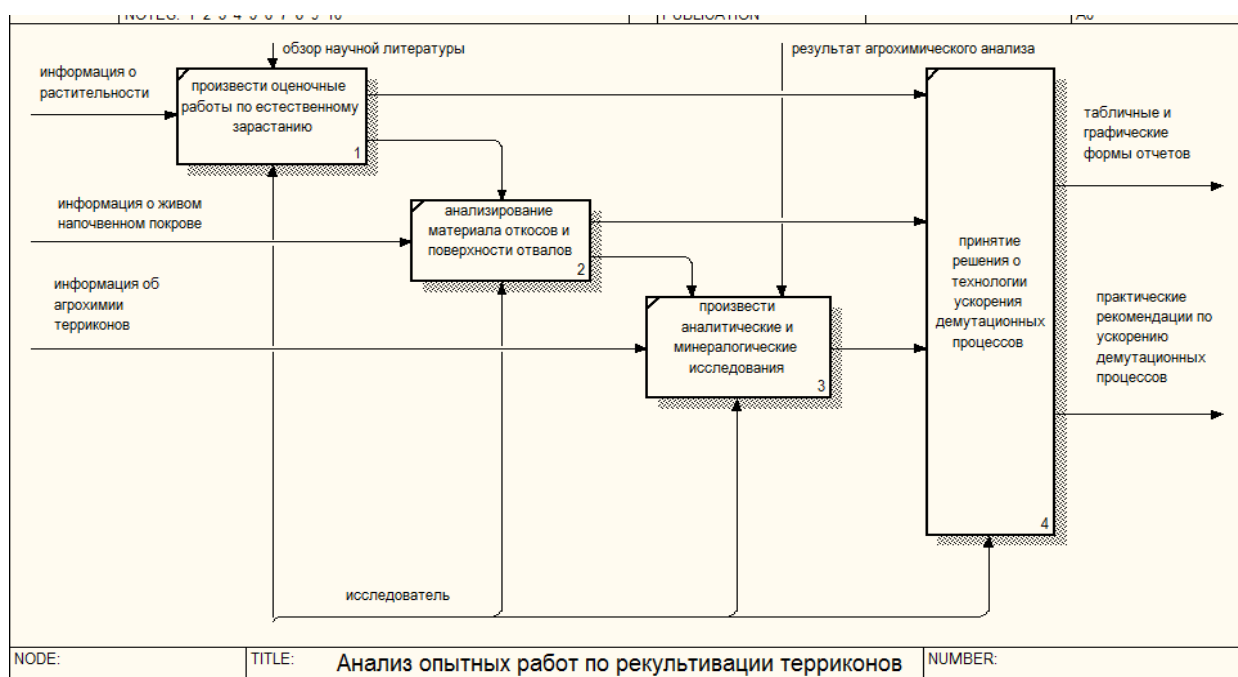


Рисунок 3. Декомпозиция первого уровня процесса анализ опытных работ, A4

Представленные на диаграммах связи между блоками устанавливают взаимосвязь между процессами и оптимизацию ресурсных, временных и финансовых затрат при разработке технологии процессов, используя различные методики, инструкции, определители. Проведение функционального моделирования позволяет получить информацию, с помощью которой можно определить направления использования ресурсного потенциала, соответствующим целевым показателям и разработать практические рекомендации исследуемых объектов.

Внедрение моделирования процесса позволяет сформировать некоторую методику данного процесса исследования.

ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ПЛАТФОРМЕ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ»

Разработка процедур проведения документов по регистрам

В курсовой работе чаще всего создается ряд регистров с режимом записи «Подчинение регистратору» и для них назначаются документы-регистраторы. Для формирования документами-регистраторами проводок в регистрах есть несколько способов, но наиболее популярным является при проведении документа, т.е. в процедуре «ОбработкаПроведения».

Лучше всего реализовывать написание этой процедуры с помощью стандартного конструктора движений. При этом в некоторых случаях потребуется модификация полученного конструктором кода для добавления условий формирования проводок. Т.е. в некоторых случаях значение ресурсов регистра, которое должна сформировать процедура проведения зависит от значений реквизитов документов. Сформировать такое формирование проводок в зависимости от различных условий можно только вручную, конструктор сформирует только «каркас» процедуры проведения.

Примеры кодов обработок проведения с добавленными вручную условиями формирования проводок представлены на рис. 4-6.

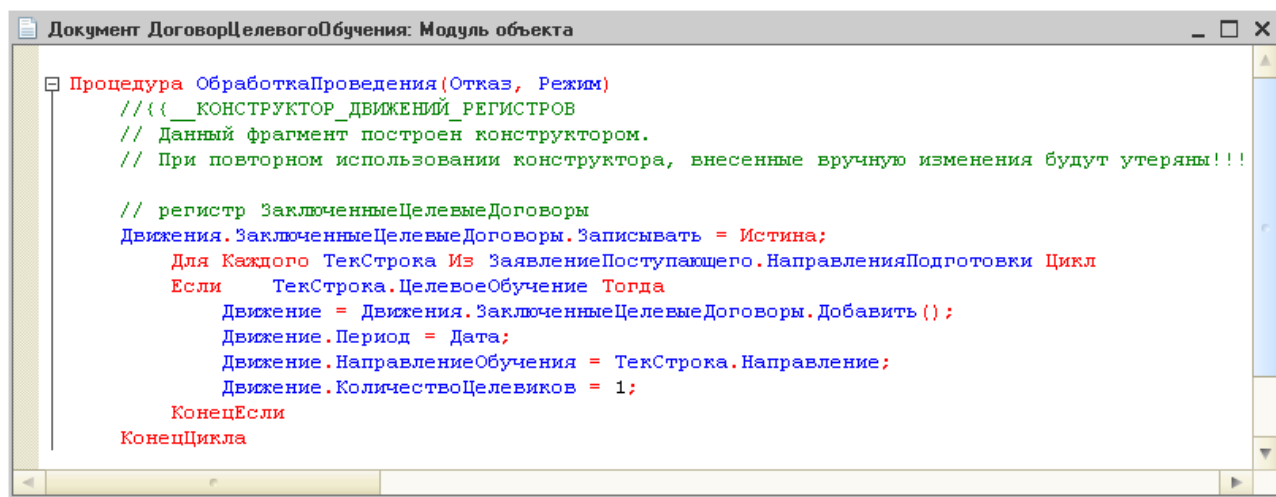


Рис. 4. Код обработчика проведения (пример 1)

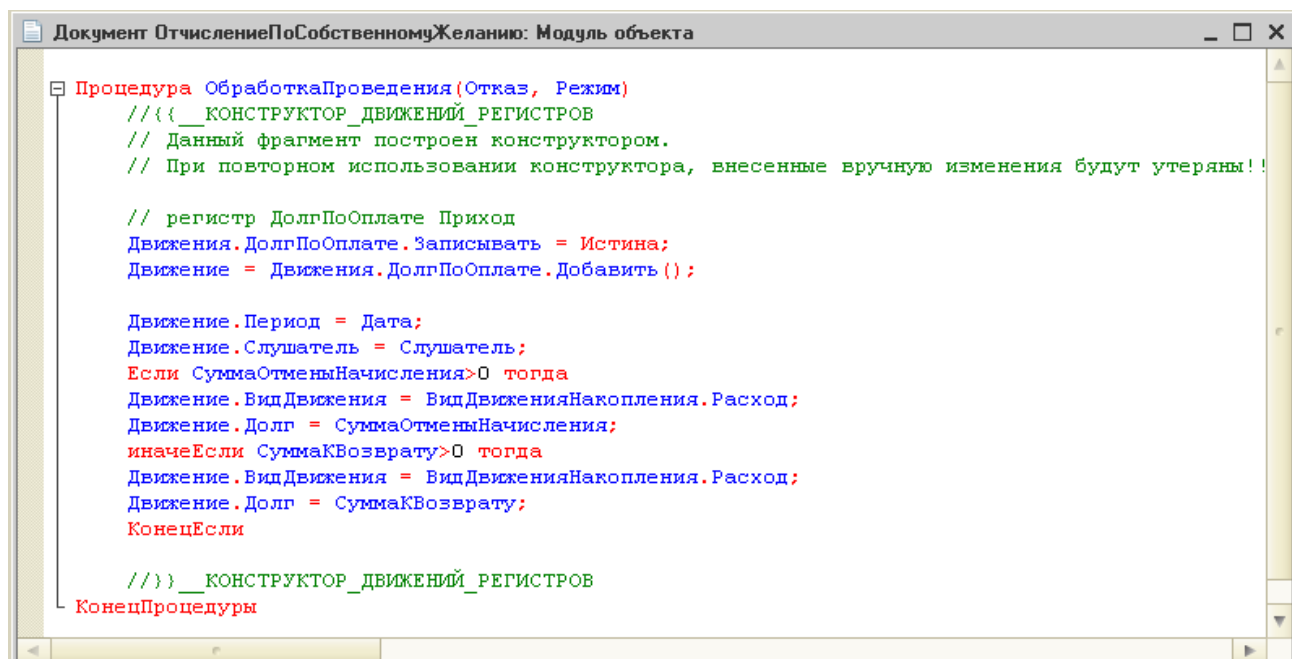


Рис. 5. Код обработчика проведения (пример 2)

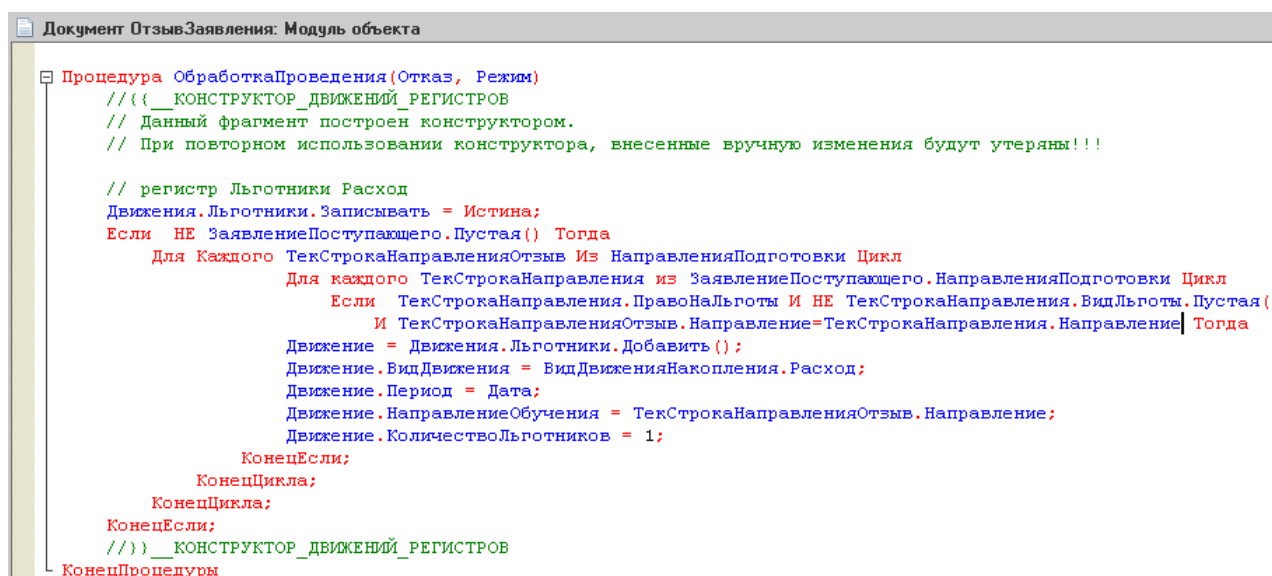


Рис. 6. Код обработчика проведения (пример 3)

В курсовой работе необходимо сформировать обработчики событий «Об-работкаПроведения» для всех документов, являющихся регистраторами для регистров.

Разработка отчетов с помощью системы компоновки данных

В курсовой работе следует разработать несколько отчетов с помощью системы компоновки данных.

Система компоновки данных представляет собой механизм, основанный на декларативном описании отчетов и предназначенный для построения отчетов, а также вывода информации, имеющей сложную структуру и содержащий произвольный набор таблиц и диаграмм. Схема компоновки данных – это описание отчета, при помощи которого платформа позволит вводить настройки и получать результат. Схема компоновки данных, с точки зрения конфигурации, является макетом, поэтому система 1С:Предприятие 8 предлагает стандартный диалог конструктора макета.

Отчет создается без необходимости писать программный код. С помощью определенного конструктора и настроек, произведенных в нем, программист задает желаемый результат, система компоновки данных это понимает, и выводит этот результат пользователю.

Перед созданием запроса целесообразно составить эскиз запроса. Например, нужно создать отчет, содержащий список слушателей и результаты внутреннего экзамена, а также количество часов вождения, которые за время обучения были пройдены слушателем. Примерный эскиз запроса приведен на рис. 7.

<i>Слушатель</i>	<i>ДатаОкончания</i>	<i>РезультатВнутреннего Экзамена</i>	<i>Категория</i>	<i>ЧасыВождения</i>
------------------	----------------------	--------------------------------------	------------------	---------------------



Документ.УспешноеОкончаниеОбучения.СписокСлушателей Регистрации.ЧасыВождения.Обороты

Рис. 7. Эскиз запроса для отчета

Примечание: когда объект имеет табличную часть и в запросе требуются реквизиты табличной части, целесообразнее в качестве источника выбирать не целиком объект, а именно его табличную часть. Доступ к реквизитам шапки можно получить через реквизит Ссылка.

Пример выполнения формирования отчета в режиме исполнения представлен на рис. 8.

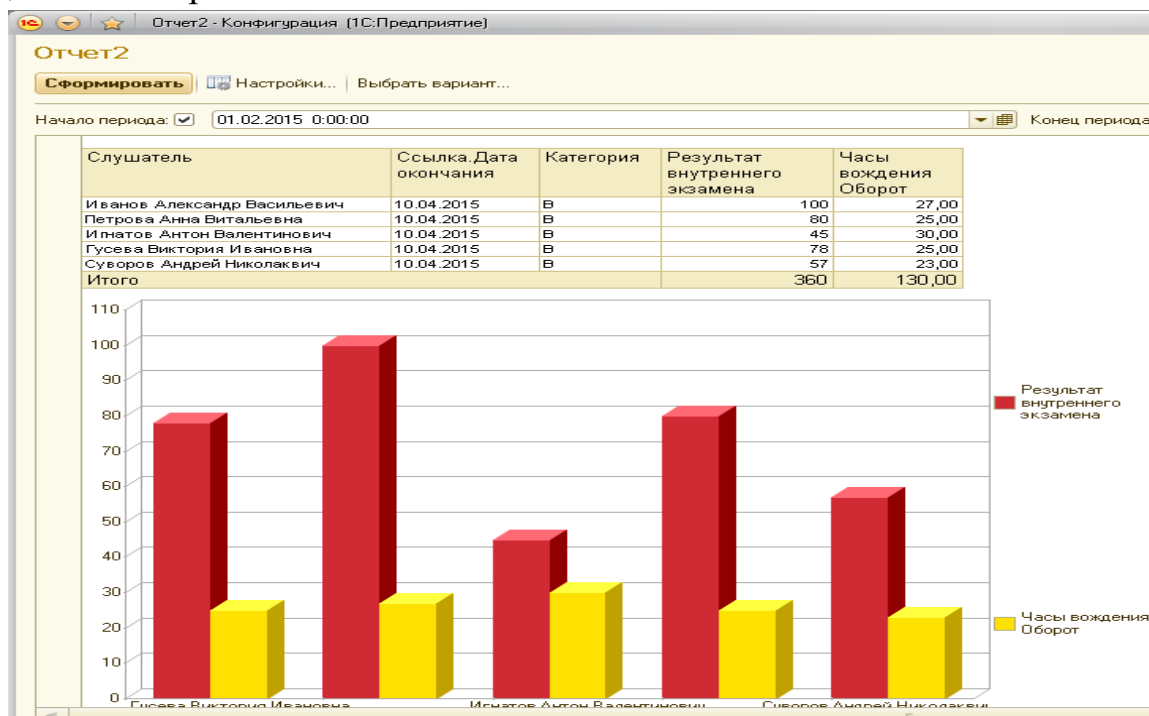


Рис. 8. Результат формирования отчета в режиме исполнения

В курсовой работе целесообразна разработка 4-5 отчетов, содержащих в запросах обращение к нескольким источникам данных, условия отбора, значения которых передаются в запрос через параметры, задаваемые пользователем, различные формы представления итогового результата (группировка, таблица, диаграмма). Для некоторых предметных областей, включающих типовые формы документов, целесообразна разработка макетов отчетов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках выполнения курсовой работы по дисциплине «Предметно-ориентированные информационные системы» студентами приобретаются навыки разработки прикладных решений на платформе «1С:Предприятие» для различных предметных областей: разработки информационной **IDEF0** модели, создания прикладных объектов конфигурации, разработки обработчиков различных событий на встроенном языке «1С:Предприятие» и навыки использования системы компоновки данных для формирования сложных отчетов.

В пособии рассмотрены прикладные аспекты использования графической нотации **IDEF0** для визуализации и документирования объектной модели данных предметно-ориентированных экономических информационных систем приложений на платформе "1С:Предприятие 8". Модели являются основой дальнейшей программной реализации.

Перечень учебно-методического обеспечения для выполнения курсовой
работы обучающихся по дисциплине

Обучающемуся доступна любая книга из межбиблиотечной компьютерной системы Екатеринбурга и Свердловской области и электронные журналы.

№ п\п	Автор, наименование	Год издания	Количество экземпляров в научной биб-
Основная литература			
1.	Объектно-ориентированное программирование в научных исследованиях: практикум : учебное пособие : [16+] / авт.-сост. В.П. Герасимов, В.Д. Ковалев ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2018. – 119 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563230 (дата обращения: 09.12.2019). – Библиогр.: с. 108. – Текст : электронный.	2018	ЭБС
2.	Провалов, В.С. Информационные технологии управления : учебное пособие / В.С. Провалов. – 4-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2018. – 374 с. – (Экономика и управление). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69111 (дата обращения: 09.12.2019). – ISBN 978-5-9765-0269-7. – Текст : электронный.	2019	ЭБС
3.	Проектирование информационных систем: курс лекций: учебное пособие : [16+] / авт.-сост. Т.В. Киселева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2019. – Ч. Часть 1. – 150 с. : ил. – Режим	2019	ЭБС

	доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563326 (дата обращения: 05.12.2019). – Библиогр.в кн. – Текст : электронный.		
Дополнительная литература			
4.	Корпоративные информационные системы в лесном секторе экономики : учебно-методическое пособие по выполнению лабораторно-практического цикла для обучающихся по направлениям подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», 38.03.05 «Бизнес-информатика» всех форм обучения / М. П. Воронов [и др.] ; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Кафедра экономики и экономической безопасности. – Екатеринбург, 2018. – 64 с. http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/8034	2019	ЭБС
5.	Мякишев, Д.В. Разработка программного обеспечения АСУ ТП на основе объектно-ориентированного подхода: теория, модели, методы : методическое пособие : [16+] / Д.В. Мякишев. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 129 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564227 (дата обращения: 09.12.2019). – Библиогр.: с. 100. – ISBN 978-5-9729-0305-4.	2019	ЭБС
6.	Шабашов, В.Я. Организация доступа к данным из РНР приложений для различных СУБД: учебное пособие по дисциплине «Web-программирование» / В.Я. Шабашов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 121 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499185 (дата обращения: 09.12.2019). – Библиогр.: с. 90. – ISBN 978-5-4475-9888-4. – DOI 10.23681/499185. – Текст : электронный.	2019	ЭБС