**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА   
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ**

**ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**НИЖЕГОРОДСКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ – филиал РАНХиГС**

Факультет: \_\_управления\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кафедра \_\_Информатики и информационных технологий\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Направление подготовки / специальность: \_09.04.03 Прикладная информатика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*(код, наименование)*

Направленность (профиль) / специализация: \_\_Корпоративные информационные\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ системы управления\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

|  |  |
| --- | --- |
| по дисциплине: | \_\_\_Программная инженерия\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| на тему: | «\_\_Работа с Git и Github\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **АВТОР** |
|  |  | Обучающийся(иеся) 3 курса группы Иб-531\_ |
|  |  | \_\_\_заочной\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ формы обучения |
|  |  |  |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_Иголь А.А.\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  | *(подпись) (фамилия, инициалы)* |
|  |  |  |
|  |  | **РУКОВОДИТЕЛЬ** |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  | *(ученая степень, ученое звание)* |
|  |  | оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  | «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023\_\_ г. |
|  |  | *(дата защиты)* |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_Окулич В.И.\_\_\_\_\_\_ |
|  |  | *(подпись) (фамилия, инициалы)* |

Нижний Новгород, 2023\_г.

[Практическая работа №1. Работа с Git 3](#_Toc1)

[Практическое задание №2. Проведение реквизитного анализа финансово – экономических документов 7](#_Toc2)

[Практическое задание №3. Изучение единой системы кодирования и классификации 13](#_Toc3)

[Основные классификаторы (для просмотра необходимо развернуть заголовок): 13](#_Toc4)

[Для общероссийского классификатора установлены следующие стадии разработки и ведения: 32](#_Toc5)

[Практическое задание №4. Освоение программного средства бизнес-моделирования Орг-мастер 34](#_Toc6)

# Практическая работа №1. Работа с Git

Git — это набор консольных утилит, которые отслеживают и фиксируют изменения в файлах. Файлы могут быть как кодом программ, так и любым другим файлом по типу .docx и т.д. Изначально Git был создан Линусом Торвальдсом при разработке ядра Linux. Однако инструмент так понравился разработчикам, что получил широкое распространение и стал использоваться в других проектах.

С его помощью можно сравнивать, анализировать, редактировать, сливать изменения и возвращаться назад к последнему сохранению, т. е. выполнять контроль версий. Это бывает очень удобно, когда нужно откатиться на некоторое количество версий назад.

Также Git полезен при командной разработке одного проекта. Git сливает различные изменения нескольких разработчиков в один итоговый код, который (с большой долей вероятности) будет корректно соединен.  
Git является распределенным. Он работает локально, сохраняя данные в директориях на жестком диске, которые называются репозиторием. При этом можно хранить копию репозитория онлайн, что сильно облегчает работу над одним проектом для нескольких людей. Для этого используются сайты вроде github и bitbucket.

Также используется понятие веток. Это значит, что два разных разработчкиа могут работать с одним кодом в разных версиях программы без затрагивания изменений друг друга. Когда разработчик заканчивает работу над своим кодом на данной ветке, он выполняет процесс слияния его ветки с главной.

**Установка**

Для установки Git на Windows необходимо с [сайта](https://git-scm.com/download/win) скачать загрузочный пакет, запустить его и выполнять команды, появляющиеся на экране.

Далее необходимо зарегистрироваться на Github.

**Создание репозитория и добавление файлов**

Можно как создать репозиторий в GitHub и уже оттуда загрузить его на локальную машину через Git, так и создать проект на локальной машине и загрузить его в GitHub.

***Создание репозитория в GitHub.***

Для создания нового репозитория необходимо перейти на вкладку Repositories и нажать кнопку New

После этого заполнить необходимые поля:

Repository name (Имя репозитория)

Description (описание проекта, желательно добавлять, чтобы другие разработчики понимали, о чем этот проект)

Public/Private (настройки приватности)

Add README file (добавление файла README, в котором болле подробно описывается проект, возможно с картинками и примерами работы)

В итоге создается новый репозиторий.

С помощью кнопки Add file можно добавить файл (как создать новый, так и загрузить готовый).

После создания файл отобразится в репозитории.

Можно также загрузить файл. После загрузки он также отобразится в репозитории.

Чтобы загрузить репозиторий на локальную машину и работать с файлами, нужно склонировать его с помощью команды git clone и пути до репозитория.

***Создание репозитория в Git***

Для создания репозитория через Git необходимо создать папку с файлами в любом удобном редакторе.

После этого настраиваем имя пользователя и e-mail, чтобы каждое действие отмечалось.

Переходим в папку с проектом. Создаем там новый локальный репозиторий. Добавляем файлы в локальный репозиторий. По протоколу SSH добавляем удаленный репозиторий. [Первый коммит в Github / Хабр (habr.com)](https://habr.com/ru/sandbox/127958/)

**Практический опыт**

Попробуем добавить в GitHub файл этой лабораторной работы и исправить его через создание новой ветки с ее последующим слиянием.

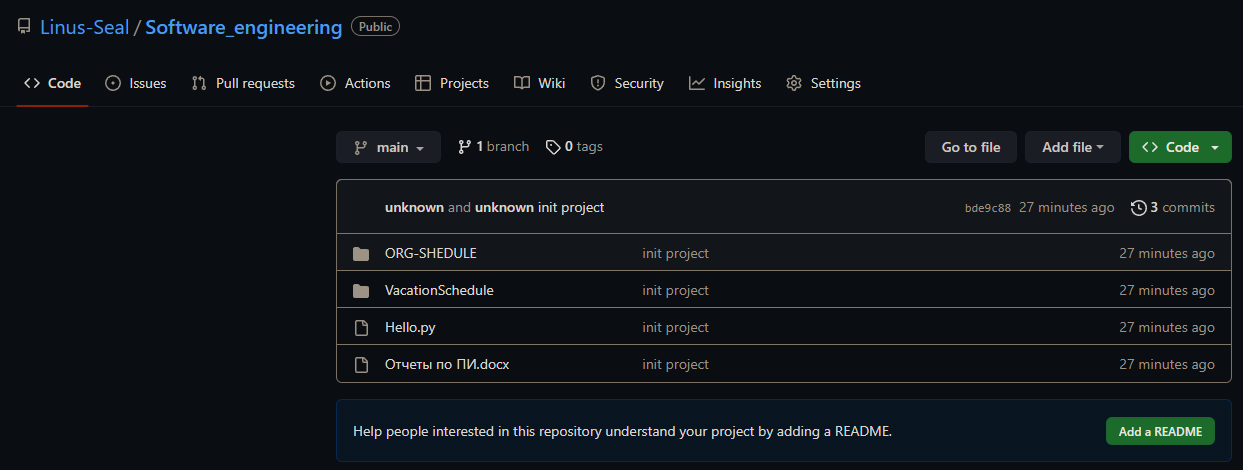
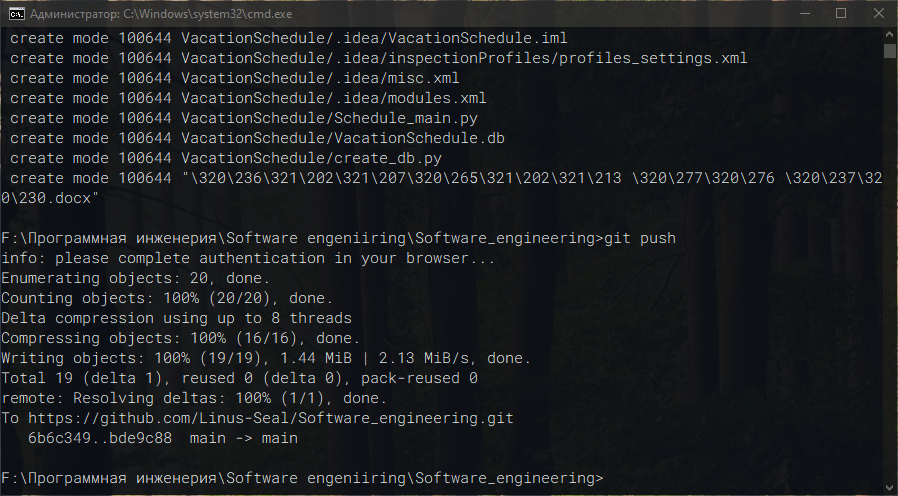
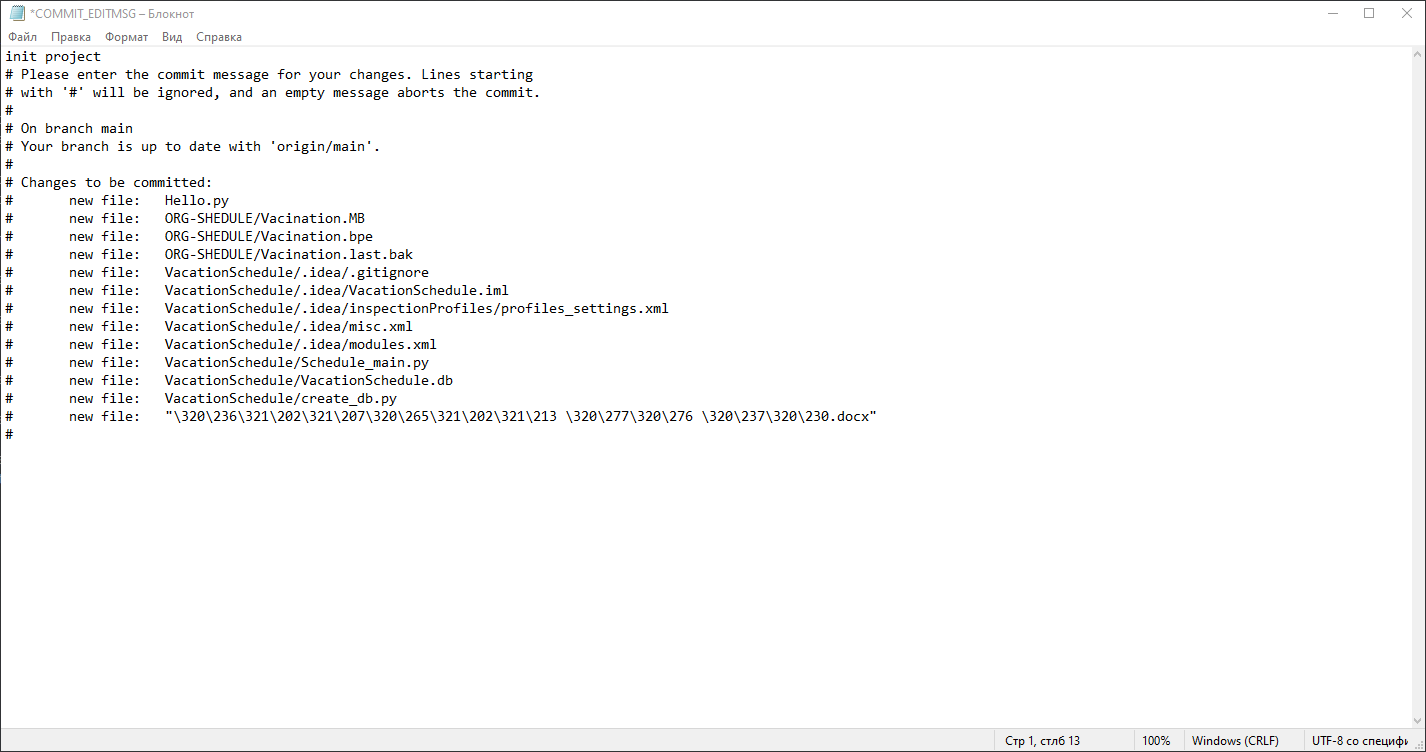
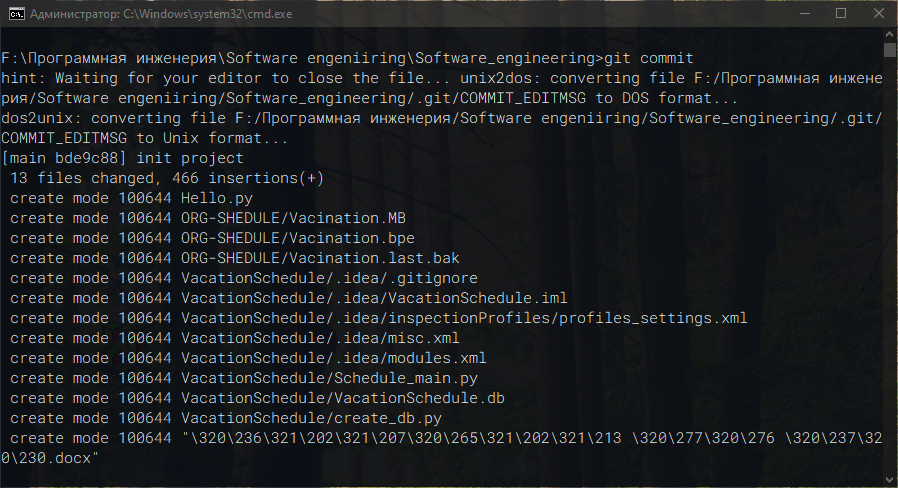
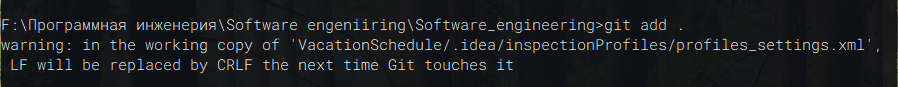
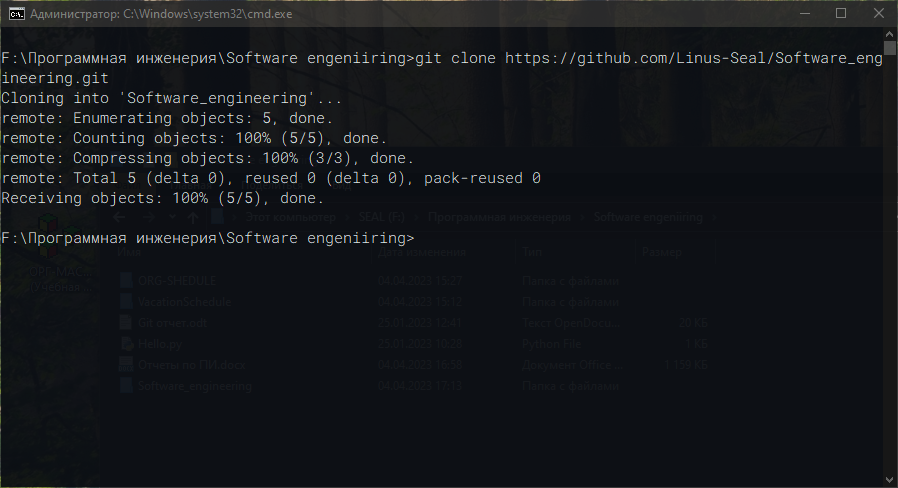


Рис. 1. Github

# Практическое задание №2. Проведение реквизитного анализа финансово – экономических документов

Целью выполнения работы является ознакомление с методологией реквизитного анализа документа и методикой проектирования на его основе базы данных экономической информационной системы.

В составе большинства внемашинных документов в фиксированном формате принято выделять:

1. **Общую часть документа** (иногда называемую заголовочной, хотя по месту расположения реквизиты общей части могут располагаться и в так называемом подножии (обычно итоговые реквизиты).
2. **Предметные строки документа** – множество однородных строк данных, в большинстве случаев содержащее неопределенное количество подобных строк.
3. **Оформительскую**, или **заверительную часть** документа – подписи, печати и штампы, удостоверяющие юридическую силу документа и ответственность за его оформление и выполнение; оформительские реквизиты не предназначены, как правило, для хранения в виде нормализованного файла; отметим, что существуют современные технологии электронной подписи и другие методы электронной авторизации юридической силы документа, введенного в память ЭВМ, которые относятся к технологиям защиты информации в ЭВМ.
4. **Реквизиты, предназначенные для улучшения** читабельности внемашинного документа и не подлежащие вводу в нормализованный файл, но, возможно, хранящиеся в форме машинной константы того или иного вида или же в позиции машинного файла специального вида, например, в поле типа MEMO.
5. **Текст в свободном формате**, который может храниться в виде машинной константы, отдельного файла или же в поле типа MEMO.

Для анализа возьмем документ График отпусков.

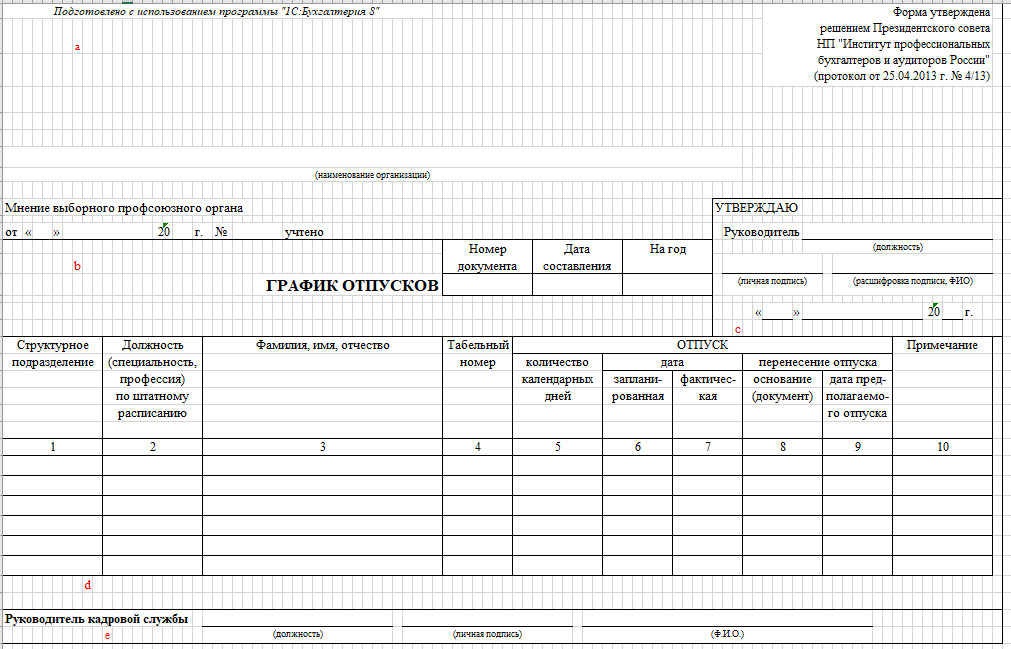


Рис. 2. График отпусков

В составе части ***b*** мы видим СЭД заголовочной (тип 1) части документа (с такими реквизитами, как «Номер документа», «Дата составления», «На год»), а также в части ***a*** (наименование организации). Данный реквизит был отнесен сюда в связи с тем, что предприятие может являться холдингом, состоящим из нескольких организаций, в каждой из которых будет свой график отпусков.

Предметные строки (тип 2) в части ***d*** в количестве, равном количеству сотрудников на предприятии, содержат реквизиты «Структурное подразделение», «Должность», «Фамилия, имя, отчество», «Табельный номер», «Количество календарных дней отпуска», «Дата запланированная», «Дата фактическая», «Основание переноса отпуска», «дата предполагаемого отпуска», «Примечания».

Оформительские (тип 3) реквизиты имеются в части ***c*** (Должность руководителя, подпись руководителя, расшифровка подписи, дата подписания) и в части ***e*** (должность руководителя кадровой службы, личная подпись, расшифровка подписи), а также в части ***a*** (дата мнения, номер мнения).

Реквизиты типа 4 расположены в части ***b*** (заголовок «График отпусков»). СЭД 5 типа мы видим в части ***a*** (информация об утверждении формы).

Схема базы данных представлена на рис. 3.

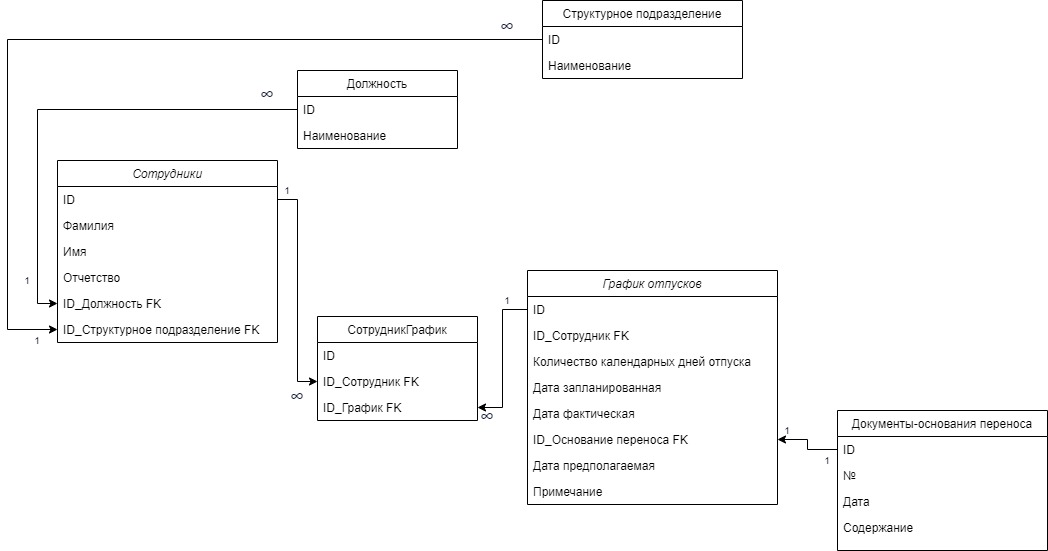


Рис. 3. Схема базы данных

Результаты анализа сведены в табл. 1.

Табл. 1. Результаты реквизитного анализа

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№№ | Часть  документа | Тип части | Наименование рекв. во внемаш. документе | Перенос в норм. файл | Наим. в нормал. файле | Тип в нормализованном.  файле |
|  | ***a*** | 4 | Информация об утверждении формы | нет | – | – |
|  | ***a*** | 1 | Наименование организации | нет | – | – |
|  | ***a*** | 3 | Дата мнения выборного профсоюза | нет | – | – |
|  | ***a*** | 3 | Номер мнения выборного профсоюза | нет | – | – |
|  | ***b*** | 1 | Номер документа | да | P1 | признак |
|  | ***b*** | 1 | Дата документа | да | P2 | признак |
|  | ***b*** | 1 | Год документа | нет | – | – |
|  | ***c*** | 3 | Должность руководителя | нет | – | – |
|  | ***c*** | 3 | Подпись руководителя | нет | – | – |
|  | ***c*** | 3 | Расшифровка подписи | нет | – | – |
|  | ***c*** | 3 | Дата подписания | нет | – | – |
|  | ***d*** | 2 | Структурное подразделение | да | P3 | признак |
|  | ***d*** | 2 | Должность | да | P4 | признак |
|  | ***d*** | 2 | Сотрудник | да | P5 | признак |
|  | ***d*** | 2 | Табельный номер | да | P6 | признак |
|  | ***d*** | 2 | Количество календарных дней отпуска | да | P7 | признак |
|  | ***d*** | 2 | Дата запланированная | да | P8 | признак |
|  | ***d*** | 2 | Дата фактическая | да | P9 | признак |
|  | ***d*** | 2 | Основание переноса отпуска | нет | – | – |
|  | ***d*** | 2 | Дата предполагаемого отпуска | да | P10 | признак |
|  | ***d*** | 2 | Примечания | да | P11 | признак |
|  | ***e*** | 3 | Должность руководителя кадровой службы | нет | – | – |
|  | ***e*** | 3 | Подпись руководителя кадровой службы | нет | – | – |
|  | ***e*** | 3 | Расшифровка подписи руководителя кадровой службы | нет | – | – |

Реквизиты 1-4, 8-11 и 22-24 не переносятся в документ, т.к. относятся к оформительскому типу. Реквизит 7 не переносится, т.к. нужен только во внемашинном представлении, год для отбора хранится в реквизите «Дата предполагаемая». Реквизит 19 не переносится по соображению проектировщика, т.к. предполагается хранение данных в отдельном файле.

Нормализованный вид полученного файла представлен в табл. 2.

Табл. 2. Нормализованный вид полученного файла

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | 6 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 20 | 21 |
| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 |
| 1 | 23.04.2022 | Отдел разработки | Программист | Иванов Иван Иванович | 111333 | 12 | 12.06.2022 | 12.06.2022 |  | Ушел вовремя |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Схема файла состоит из двух первых ненумерованных строк, одна из которых содержит номера реквизитов согласно табл. 1, во второй строке помещены идентификаторы реквизитов согласно той же таблице. Значения реквизитов в ячейках табл. 2 построены по правилам, перечисленным выше, и соответствуют значениям реквизитов в исходном документе. Ключом является реквизит Р1 – «Номер документа».

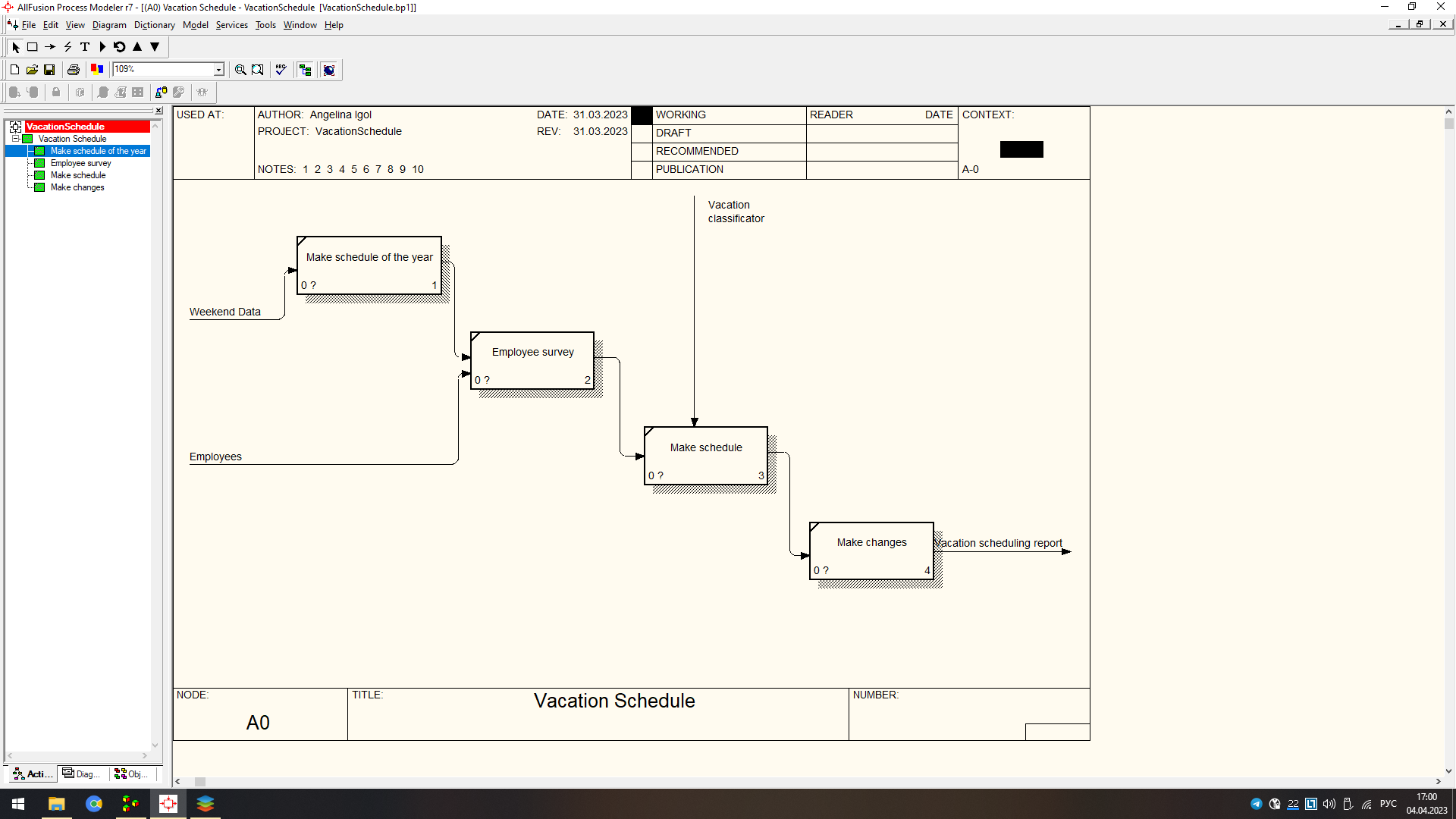
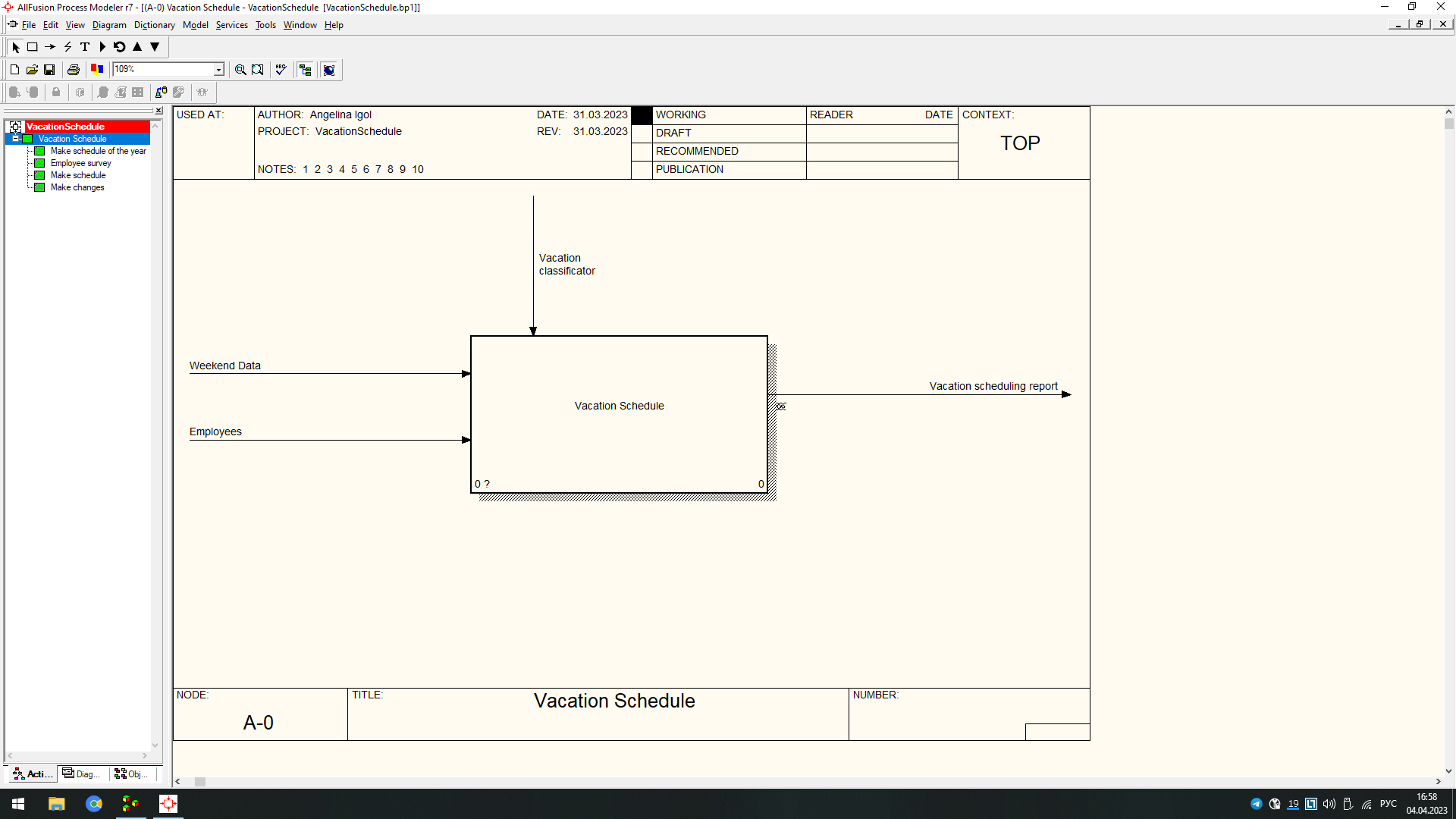


Рис. 4. IDEF0 модель

# Практическое задание №3. Изучение единой системы кодирования и классификации

Целью выполнения работы является ознакомление с системами классификации и кодирования объектов экономической сферы и методикой использования классификаторов при проектировании экономических информационных систем.

**Общероссийский классификатор специальностей по образованию  
(ОКСО)**

Условное обозначение: ОК 009-93.

Относится к информации о природных и трудовых ресурсах.

Объекты классификации: специальности и специализации среднего профессионального и высшего образования; направления подготовки в высшем образовании.

Признаки классификации: дифференциация специальностей по областям знаний.

Классификатор состоит из двух разделов:

1 "Среднее профессиональное образование" (специальности);

2 "Высшее образование" (специальности, направления подготовки).

Кодовое обозначение: семизначный, цифровой, десятичный код.

Формула (типовая) структура кода: ХХ+ХХ+ХХ+Х.

Форма и пример записи позиций для 1 раздела:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | КЧ | Наименование | Код по МСКО |
| 0605 00 1 | 6 | Cтатистика | 54611 |

Пример построения кодов классификационных группировок:

06 Экономика и управление

0605 00 1 Статистика

В классификаторе дополнительно представлены коды по Международной стандартной классификации образования (МСКО).

Форма и пример записи позиций для 2 раздела - специальности:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | КЧ | Наименование | Код по МСКО | Сокращенный код направления подготовки |
| 0217 01 3 | 7 | Русский язык | 62211 | 5203 |

Пример построения кодов классификационных группировок:

02 Гуманитарно-социальные специальности

0217 Филология

0217 01 3 Русский язык

Форма и пример записи позиций для 2 раздела - направления подготовки:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | КЧ | Наименование | Код по МСКО | Код группы специальностей высшего образования |
| 510100 2 | 3 | Математика | 64601 | 0100 |

Пример построения кодов классификационных группировок:

51 Естественные науки и математика

5101 00 2 Математика

Схема базы данных с классификатором «Виды отпусков» представлен на рис. 4.

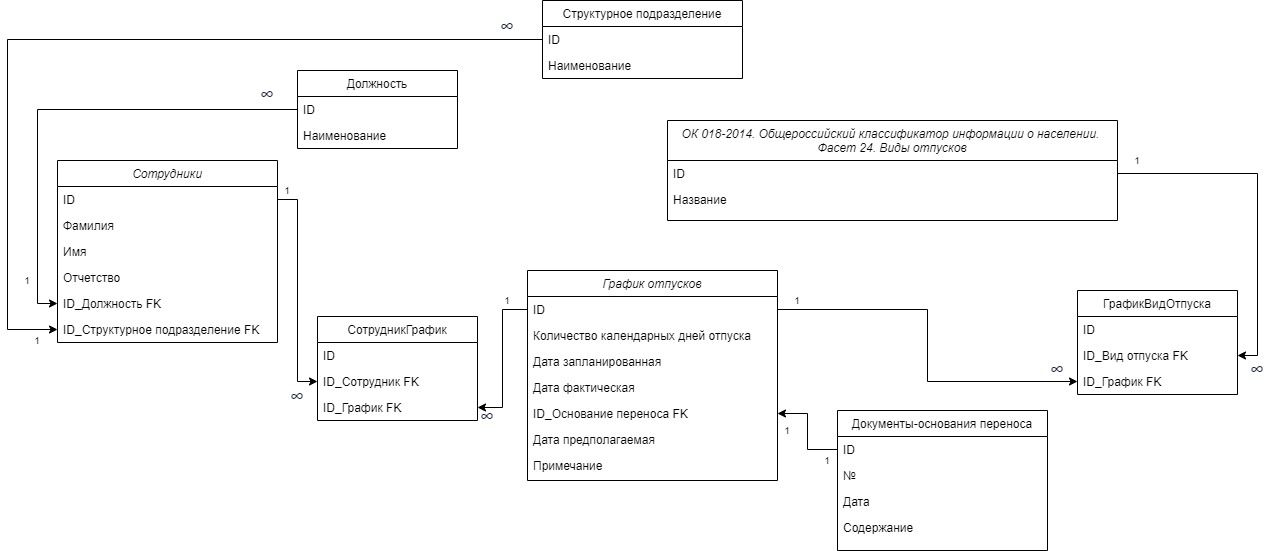


Рис. 4. Схема базы данных

Классификаторы являются той вещью, которая помогает в унификации информации, что упрощает анализ информации из разных организаций соответствующими ведомствами.

Созданное на базе схемы Windows-приложение позволяет вводить необходимые данные по отпускам и просматривать данные.

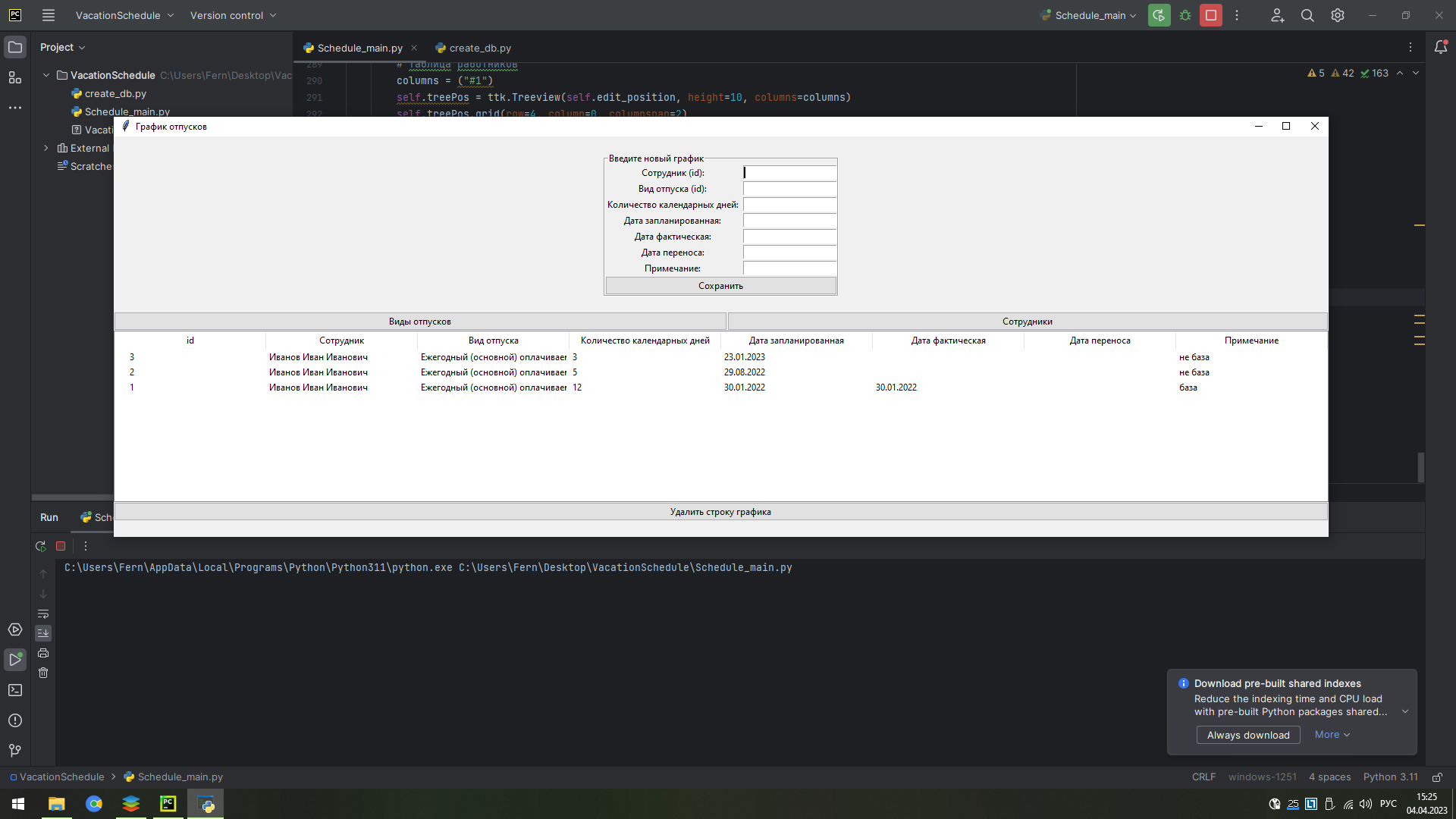


Рис. 5. Windows-приложение

# Практическое задание №4. Освоение программного средства бизнес-моделирования Орг-мастер

Целью выполнения работы является ознакомление с методикой построения функциональной модели предприятия и ее реализацией в программном средстве Оргмастер.

ОРГ-МАСТЕР решает весь комплекс задач моделирования деятельности компании на структурном и процессном уровнях, а также формирует документированные процедуры - регламенты выполнения бизнес-процессов и организационные Положения. Пакет Должностных инструкций строится в четком соответствии с организационно-функциональной и процессной моделями предприятия.

ОРГ-МАСТЕР существенно дополняет управленческие возможности компании, что повышает ее конкурентоспособность.

При создании бизнес-модели компании формируется база знаний о ее целях, структурах, ресурсах, процессах и других объектах управления. Наличие полной процессной бизнес-модели позволяет оперативно и наглядно получать информацию «как организована деятельность компании» и помогает принимать управленческие решения по ее изменению, создавая и корректируя необходимые регламенты.

Средствами ОРГ-МАСТЕР строится базовая организационно-функциональная модель состоящая из иерархически упорядоченных классификаторов функций-процессов, организационных звеньев, ресурсов и документов, также отношений между ними. Это позволяет провести первичный управленческий анализ организационных аспектов деятельности предприятия.

На следующем этапе программа позволяет реализовать полное описание системы процессов компании. Для каждого идентифицированного процесса определяется его целевое назначение, сопряженные процессы: предшественник и потребитель, информационное взаимодействие и обрабатываемые материальные ресурсы, средства реализации и регламенты исполнения.

В результате формируется первичный набор базовых организационных документов: Положения об организационной структуре, Положения о функциональных областях управления и бизнес-направлениях компании, Положения о подразделениях (службах, отделах), Должностных инструкций, а также спецификации выделенных процессов компании

Таким образом, программа обеспечивает реализацию начального этапа постановки регулярного менеджмента в компании.

