

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники

В.Г. Резник

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Методические указания по самостоятельной и индивидуальной
работе студента

Томск
2023

УДК 004.8 (004.9)
ББК 65.2-5-05
Р-344

Резник, Виталий Григорьевич

Р-344 Проектирование информационных систем. Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студента / В.Г. Резник. – Томск : Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2023. – 17 с.

Методические указания предназначены для самостоятельной и индивидуальной работы студентов по дисциплине «Проектирование информационных систем» для студентов направления подготовки бакалавриата: 09.03.01 — «Информатика и вычислительная техника».

Одобрено на заседании каф. АСУ протокол №__ от _____

УДК 004.8 (004.9)
ББК 65.2-5-05

© Резник В. Г., 2023
© Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2023

Оглавление

| | |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 4 |
| 1 ВВЕДЕНИЕ В ПРЕДМЕТНУЮ ОБЛАСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 5 |
| 1.1 Теоретические вопросы темы..... | 5 |
| 1.2 Лабораторные работы №1..... | 5 |
| 2 ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ИС..... | 6 |
| 2.1 Теоретические вопросы темы..... | 6 |
| 2.2 Лабораторная работа №2..... | 6 |
| 3 КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИС..... | 7 |
| 3.1 Теоретические вопросы темы..... | 7 |
| 3.2 Лабораторная работа №3..... | 7 |
| 4 ОБЪЕКТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИС..... | 8 |
| 4.1 Теоретические вопросы темы..... | 8 |
| 4.2 Лабораторная работа №4..... | 8 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ..... | 9 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А. Список индивидуальных учебных заданий..... | 10 |
| А.1 Страховая медицинская компания..... | 10 |
| А.2 Горно-металлургический комбинат..... | 10 |
| А.3 Агентство недвижимости..... | 10 |
| А.4 Фото центр..... | 11 |
| А.5 Ателье по пошиву одежды..... | 11 |
| А.5 Компания по разработке программных продуктов..... | 11 |
| А.7 Кадровое агентство..... | 11 |
| А.8 Строительная организация..... | 11 |
| А.9 Ресторан..... | 12 |
| А.10 Отдел вневедомственной охраны..... | 12 |
| А.11 Обувная фабрика..... | 12 |
| А.12 Мебельный центр..... | 13 |
| А.13 Завод по производству напитков..... | 13 |
| А.14 Компьютерная компания..... | 13 |
| А.15 Лизинговая компания..... | 13 |
| А.16 Компания по предоставлению телекоммуникационных услуг..... | 14 |
| А.17 Управляющая компания в сфере ЖКХ..... | 14 |
| А.18 Авиакомпания..... | 14 |
| А.19 Автобаза..... | 14 |
| А.20 Хлебопекарня..... | 15 |
| А.21 Туроператор..... | 15 |
| А.22 Студия звукозаписи..... | 15 |
| А.23 Культурный центр..... | 15 |
| А.24 Больница..... | 16 |
| А.25 Автоцентр..... | 16 |
| А.26 Компания по оказанию услуг спутникового телевидения..... | 16 |
| А.27 Рыболовецкая компания..... | 16 |
| А.28 Спортивный комплекс..... | 17 |
| А.29 Гостиница..... | 17 |
| А.30 Коммерческий банк..... | 17 |

ВВЕДЕНИЕ

Данное пособие содержит методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов по дисциплине «Проектирование информационных систем» (ПИС) для студентов направления подготовки бакалавриата: 09.03.01 — «Информатика и вычислительная техника».

Изучаемая дисциплина относится к блоку «Б1. Дисциплины (модули)». Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания студента, являются следующие дисциплины уровня бакалавриата: «Объектно-ориентированное программирование», «Базы данных», «Операционные системы».

Целью дисциплины является формирование у студента теоретических знаний и практических навыков, направленных на функциональное и объектное моделирование элементов систем, относящихся к классу автоматизированных систем (АС).

Процесс обучения дисциплине «Проектирование информационных систем» проводится в течение одного семестра.

Общая трудоёмкость всей дисциплины составляет **4 ЗЕТ (144 часа)**, что непосредственно по видам занятий составляет:

- лекции — **24 часа**;
- лабораторные работы — **24 часа**;
- самостоятельная работа — **96 часов**;
- изучение дисциплины заканчивается **зачётом**.

Общее содержание дисциплины по главам отражает следующую тематику:

- Тема 1. Введение в предметную область дисциплины.
- Тема 2. Формирование требований к ИС.
- Тема 3. Концептуальное проектирование ИС.
- Тема 4. Объектное проектирование ИС.

Общее изучение дисциплины направлено на получение следующих компетенций, закреплённых учебным планом набора 2020 года:

| Код | Содержание |
|-------|---|
| ОПК-2 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности |
| ОПК-9 | Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач |
| ПКС-1 | Способен заниматься профессиональной разработкой программного обеспечения и принимать проектные решения при выполнении производственных и научно-исследовательских задач |

1 ВВЕДЕНИЕ В ПРЕДМЕТНУЮ ОБЛАСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Данный раздел содержит учебный материал, поясняющий IT-специалистам объект и предметную область проектирования, которую они в дальнейшем должны автоматизировать. Методика такого пояснения опирается на базовый набор терминов, раскрывающих понятия проектной деятельности специалистов информационных технологий. Дополнительно, даётся краткое описание учебной инфраструктуры проектировщика ИС, используемой непосредственно в учебном процессе, при выполнении лабораторных работ.

1.1 Теоретические вопросы темы

Лекционное время данной темы — **6 часов**.

В теоретическом материале рассматриваются следующие вопросы:

1. ИС как результат развития вычислительных систем.
2. Парадигма «Программа-массив».
3. ИС как парадигма информационного подхода.
4. ИС как подсистема АСУ.
5. Трёхуровневая архитектура АСУ.
6. Стандарты и виды обеспечения АС.
7. Стадии и этапы создания АС.
8. ИС как парадигма CALS-технологий.
9. Общие вопросы проектирования ИС.
10. Общая постановка задачи на проектирование ИС.
11. Базовые модели проектирования ИС.
12. Этапы проектирования ИС

Самостоятельная работа по данной теме - **24 часа**.

1.2 Лабораторные работы №1

Лабораторное время данной темы - **6 часов**.

Лабораторная работа №1 «Структура учебной части дистрибутива ОС УПК АСУ».

2 ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ИС

Настоящий раздел набор задач, которые должны решаться проектировщиком ИС на первой стадии «Формирование требований к АС». Учебный материал излагается опираясь на конкретный пример учебной задачи и с учётом того, все предметные области ИС объединены общим понятием «Автоматизированные системы» (АС, Automated Systems, AS). Согласно указанной общей проекции рассуждений, все примеры и рекомендации опираются на стандарты ГОСТ серии 34.

2.1 Теоретические вопросы темы

Лекционное время данной темы - **6 часов**.

В теоретическом материале рассматриваются следующие вопросы:

1. Организационная структура управления предприятием.
2. Подсистемы АС как отражение структуры управления предприятием.
3. Определение границ предметной области ИС.
4. Определение требований к объекту проектирования.
5. Выбор и описание прототипов ИС.
6. Требования к бизнес-моделям объекта проектирования.
7. Узлы создания, потребления и хранения информации.
8. Перечень связей между элементами бизнес-моделей.
9. Оформление отчёта по первой стадии проектирования ИС.
10. Доказательная база на продолжение работ.
11. Структура отчёта по первой стадии проекта.

Самостоятельная работа по данной теме - **24 часа**.

2.2 Лабораторная работа №2

Лабораторное время данной темы - **6 часов**.

Лабораторная работа №2 «Формирование требований к ИС индивидуальной учебной задачи».

3 КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИС

В теме 3 рассматриваются вопросы концептуального проектирования ИС на основе синтаксиса и семантики структурных функциональных методологий IDEF0, IDEF3 и DFD. Учебный материал демонстрируется конкретными примерами, которые могут быть использованы в личных проектах студентов. Весь этот материал закрепляется во время проведения соответствующей лабораторной работы.

3.1 Теоретические вопросы темы

Лекционное время данной темы - **6 часов**.

В теоретическом материале рассматриваются следующие вопросы:

1. Функциональное моделирование бизнес-процессов.
2. Методология стандарта IDEF0.
3. Стандартный состав проектной группы.
4. Синтаксис и семантика языка IDEF0.
5. Контекстные диаграммы IDEF0.
6. Декомпозиция блоков диаграмм IDEF0.
7. Отношения блоков на диаграммах модели IDEF0.
8. Моделирование потоков работ IDEF3.
9. Элементы графического языка описания процессов IDEF3.
10. Работы и перекрёстки работ методологии IDEF3.
11. Моделирование потоков данных DFD.
12. Синтаксис и семантика языка DFD.
13. Выводы по применению методологий концептуального проектирования ИС.

Самостоятельная работа по данной теме - **24 часа**.

3.2 Лабораторная работа №3

Лабораторное время данной темы - **6 часов**.

Лабораторная работа №3: «Концептуальное проектирование ИС индивидуальной учебной задачи».

4 ОБЪЕКТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИС

В теме 4 рассматриваются вопросы объектного проектирования ИС. Изложение учебного материала предложено в стиле краткого обзора объектных методологий, которые в принципе могут потребоваться на стадиях эскизного проекта, технического проекта и рабочей документации ИС. Весь этот материал закрепляется во время проведения соответствующей лабораторной работы.

4.1 Теоретические вопросы темы

Лекционное время данной темы - **6 часов**.

В теоретическом материале рассматриваются следующие вопросы:

1. Объектные и сервисные распределенные системы.
2. ООП-подход к программированию.
3. Объектные технологии CORBA и RMI.
4. Сервис-ориентированная архитектура.
5. Технологии Web-сервисов.
6. Диаграммы объектного проектирования на основе UML.
7. Диаграммы классов.
8. Диаграммы пакетов.
9. Диаграммы деятельности.
10. Модель «Сущность-связь».
11. Классический подход к модели «Сущность-связь».
12. Объектный подход к модели «Сущность-связь».

Самостоятельная работа по данной теме - **24 часа**.

4.2 Лабораторная работа №4

Лабораторное время данной темы - **6 часов**.

Лабораторная работа №4: «Объектное проектирование ИС индивидуальной учебной задачи».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Изучаемая дисциплина обеспечена следующим учебным материалом:

- 1 Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: учебное пособие / С.Ю. Золотов – Томск, ТУСУР, 2022. 88 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://asu.tusur.ru/learning/090303/d38/090303-d38-lect.pdf>.
- 2 Кукарцев, В. В. Проектирование и архитектура информационных систем : учебник / В. В. Кукарцев, Р. Ю. Царев, О. А. Антамошкин. — Красноярск : СФУ, 2019. — 192 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/157581>.
- 3 Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: методические рекомендации для выполнения курсового проекта, лабораторных работ и практических занятий для студентов направления бакалавриата 09.03.03 «Прикладная информатика в экономике» / С.Ю. Золотов. – Томск : ТУСУР, 2022. 50 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://asu.tusur.ru/learning/090303/d38/090303-d38-project.pdf>.
- 4 Учебный программный комплекс кафедры АСУ на базе ОС ArchLinux [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие для студентов направления 09.03.01, Направление подготовки "Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем" / В. Г. Резник - 2016. 33 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6238> (дата обращения: 28.06.2019).

ПРИЛОЖЕНИЕ А.

Список индивидуальных учебных заданий

В данном приложении, в виде отдельных подразделов, перечислены примеры индивидуальных учебных заданий студентам, предназначенных для выполнения лабораторных работ. Все перечисленные примеры заданий заимствованы из методических рекомендаций [3].

А.1 Страховая медицинская компания

Страховая медицинская компания (СМК) заключает договоры добровольного медицинского страхования с населением и договоры с лечебными учреждениями на лечение застрахованных клиентов. При возникновении страхового случая клиент подаёт заявку на оказание медицинских услуг непосредственно врачу из лечебного учреждения. Врач сообщает инспектору СМК о факте обращения клиента и о результатах лечения. Отчёты о своей деятельности инспектор предоставляет в бухгалтерию. Бухгалтерия проверяет оплату договоров, перечисляет денежные средства за оказанные услуги лечебным учреждениям, производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики. СМК не только оплачивает лечение застрахованного лица при возникновении с ним страхового случая, но и, при возникновении каких-либо осложнений после лечения, оплачивает лечение этих осложнений.

А.2 Горно-металлургический комбинат

Комбинат добывает и перерабатывает полезные ископаемые (ПИ). Одна часть ПИ остаётся на комбинате в качестве резерва. Другая часть, согласно долгосрочному контракту, идёт на нужды военного ведомства. Третья часть ПИ и переработанных ресурсов идёт на продажу предприятиям внутри страны. Четвёртая часть ПИ идёт на экспорт в зарубежные страны. Оборудование и материалы, необходимые для нормального функционирования комбината, приобретаются либо у зарубежных поставщиков, либо, по инициативе властей, у отечественных производителей для поддержания экономики страны. По результатам своей деятельности комбинат выплачивает налоги и занимается поддержкой социальных программ.

А.3 Агентство недвижимости

Агентство недвижимости занимается покупкой, продажей, сдачей в аренду объектов недвижимости по договорам с их собственниками. Агентство управляет объектами недвижимости как физических, так и юридических лиц. Собственник может иметь несколько объектов. В случае покупки или аренды клиент может произвести осмотр объекта. В качестве одной из услуг, предлагаемых агентством, является проведение инспектирования текущего состояния объекта для адекватного определения его рыночной цены. По результатам своей деятельности агентство производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.4 Фото центр

Фото центр занимается оказанием фото услуг и продажей различных фототоваров. В состав фото услуг входит: печать фотографий, проявление фотоплёнок, художественное фото, фото на документы, реставрация фотографий, выезд фотографа для съёмки объекта. Поставка необходимых материалов осуществляется через дилеров ведущих мировых производителей фототоваров. Согласно отдельному договору, различные химические отходы передаются предприятию по утилизации вредных веществ. По результатам своей деятельности фото центр производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.5 Ателье по пошиву одежды

Ателье занимается изготовлением одежды. Клиент может выбрать либо из каталога определённых моделей, либо осуществить индивидуальный заказ. Отдельно с клиентом оговариваются материал, его свойства (цвет, прочность и т.д.), срочность выполнения заказа, даты примерок. После согласования всех деталей рассчитывается ориентировочная стоимость заказа, на основании которой клиент вносит аванс. После выполнения заказа клиент оплачивает его окончательную стоимость. По результатам своей деятельности ателье производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.5 Компания по разработке программных продуктов

Компания заключает договор с клиентом на разработку программного продукта согласно техническому заданию. После утверждения технического задания определяется состав и объем работ, составляется предварительная смета. На каждый проект назначается ответственный за его выполнение – куратор проекта, который распределяет нагрузку между программистами и следит за выполнением технического задания. Когда программный продукт готов, то его внедряют, производят обучение клиента и осуществляют дальнейшее сопровождение. По результатам своей деятельности компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.7 Кадровое агентство

Кадровое агентство оказывает услуги в сфере трудоустройства безработных граждан. Агентство ведёт учёт и классификацию данных о безработных на основании резюме от них. От предприятий (организаций) города поступают данные о вакансиях, на основании которых агентство предлагает различные варианты трудоустройства соискателям. В случае положительного исхода поиска вакансии считается заполненной, а безработный становится трудоустроенным. По результатам своей деятельности кадровое агентство на основе заключённых договоров с организациями с (предприятиями) получает вознаграждение и производит отчисления в налоговые органы, предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.8 Строительная организация

Строительная организация занимается строительством объектов по заказам клиентов. Сначала заказ проходит предварительную стадию: сбор различных разрешений на строитель-

ство, составление эскиза объекта, расчёт объёма и закупка строительных материалов. Сами строительные материалы доставляются на объект партиями. По мере поступления очередной партии стройматериалов закладывается фундамент объекта, строится каркас здания. По результатам данной работы происходит согласование с заказчиком, после чего утепляется контур, вставляются окна, устанавливается крыша. Далее идёт обсуждение с клиентом внутренней отделки здания, закупаются отделочные материалы. После того, как объект проходит технический контроль, он передаётся заказчику. В дополнительные услуги строительной организации входят: услуги дизайнера по интерьеру, закупка и доставка мебели, сотрудничество с охранным предприятием по установке сигнализации. По результатам своей деятельности строительная организация производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.9 Ресторан

Ресторан предоставляет для своих клиентов услугу питания. На каждый день составляется меню, которое включает в себя список блюд для питания. На основе этого меню составляется список для закупки необходимых продуктов питания, входящих в состав блюд. Клиент, приехав в ресторан, выбирает из меню блюда, которые он хотел бы заказать, их готовят, если они заранее не были готовы, и приносят клиенту. В качестве дополнительной услуги ресторан может организовать развлекательные программы в своём помещении. По результатам своей деятельности ресторан производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.10 Отдел вневедомственной охраны

Отдел вневедомственной охраны (ОВО) занимается охраной объектов физических и юридических лиц. ОВО является коммерческим подразделением полиции. Клиент, желающий обеспечить охрану своего имущества, обращается в ОВО и составляет договор охраны. В договоре оговариваются следующие моменты: адрес объекта; план расположения помещений; количество входов/выходов; расположение окон; список лиц, отвечающих за имущество; ответственное лицо от клиента, которое будет присутствовать в момент вскрытия помещения. После заключения договора объект подключается к сигнализации. В случае срабатывания сигнализации дежурный посылает патруль на осмотр объекта и сообщает ответственному лицу клиента о данном факте. Патруль, вместе с ответственным лицом клиента, осматривает объект, проверяет сохранность имущества и работу сигнализации (в случае ложного срабатывания). После каждого выезда составляется акт, который является основанием для возбуждения уголовного дела относительно лиц, незаконно проникшим на объект. По результатам своей деятельности ОВО предоставляет отчётность в вышестоящие органы полицейского руководства.

А.11 Обувная фабрика

Обувная фабрика производит разнообразную обувь, ассортимент которой зависит от конъюнктуры рынка, от сезона, от моды. У различных поставщиков фабрика закупает необходимые для производства материалы и сырьё. Готовая продукция отпускается в магазины под реализацию. При необходимости магазины могут высказывать свои пожелания/претензии на ассортимент. Брак и отходы производства передаются специальному предприятию по

утилизации. По результатам своей деятельности обувная фабрика производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.12 Мебельный центр

Мебельный центр занимается изготовлением мебели на заказ. Дизайнер приезжает к клиенту, замеряет необходимые параметры будущей мебели и составляет предварительную смету. Клиент вносит предоплату для закупки необходимых материалов. После изготовления мебели рассчитывается окончательная стоимость заказа, осуществляется доставка и сборка, происходит полный расчёт за заказ. По результатам своей деятельности мебельный центр производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.13 Завод по производству напитков

Завод занимается производством и оптовой реализацией различных напитков. Клиент делает заказ на доставку партий напитков. В связи с тем, что производство является довольно длительным технологическим процессом (20–30 дней), заказы принимаются предварительно за месяц. В отделе менеджмента собираются все заказы на текущий месяц, рассчитывается необходимое количество сырья и материалов, составляется план работы производственного цеха. Готовые напитки поступают в отдел розлива, где упаковываются в тару и передаются на склад. По мере поступления готовой продукции на склад, рабочие склада развозят напитки заказчикам. По результатам своей деятельности завод по производству напитков производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.14 Компьютерная компания

Компьютерная компания занимается продажей, ремонтом, сборкой, тестированием компьютерной техники. Также, специалисты компании предоставляют услуги по разработке и монтажу локальных вычислительных сетей. Вся техника и комплектующие закупаются оптом у дилеров и хранятся на складе. Клиент, который хочет приобрести товар, оформляет заказ в торговом зале, а забирает технику со склада или оставляет заявку на ее доставку. Клиент, который хочет отремонтировать технику, приносит ее в сервисный отдел, откуда, по прошествии некоторого времени, забирает как отремонтированную или как технику, не подлежащую ремонту. По желанию клиента, специалисты компании могут выехать к клиенту для общей диагностики возникшей проблемы с техникой. По результатам своей деятельности компьютерная компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.15 Лизинговая компания

Лизинговая компания занимается специфической формой имущественных взаимоотношений, возникающая в результате приобретения в собственность имущества и последующем предоставлении этого имущества во временное пользование лизинговому получателю за определённую плату. В отличие от договора купли-продажи, по которому право собственности на товар переходит от продавца к покупателю, при лизинге право собственности на

предмет аренды сохраняется за арендодателем, а лизинговый получатель приобретает лишь право на его временное использование. По истечении срока лизингового договора лизинговый получатель может приобрести объект сделки по согласованной цене, продлить лизинговый договор или вернуть оборудование владельцу. По результатам своей деятельности лизинговая компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.16 Компания по предоставлению телекоммуникационных услуг

Компания занимается оказанием телекоммуникационных услуг абонентам. Клиент делает заявку на подключение к телекоммуникационным услугам и ему, по необходимости, устанавливают соответствующее оборудование. Оплата за услуги вносится путём авансовых платежей. Каждый факт предоставления услуги фиксируется соответствующим оборудованием и является основанием для списания соответствующей суммы с личного счета абонента. Клиент в любое время суток может получить отчёт об оказанных ему услугах, их стоимости и остатку на личном счёте абонента. По результатам своей деятельности компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.17 Управляющая компания в сфере ЖКХ

Управляющая компания (УК) в сфере ЖКХ занимается обслуживанием жилого фонда города. УК получает финансовые средства от населения и бюджета города в виде компенсаций и субсидий на коммунальные услуги. На основании поступивших средств УК осуществляет текущий ремонт жилого фонда, а также капитальный ремонт согласно плану. Для непосредственного выполнения работ УК нанимает соответствующую рабочую силу (сантехников, дворников, электриков и т.д.). По результатам своей деятельности УК ЖКХ производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.18 Авиакомпания

Авиакомпания совершает авиа перелёты между городами. В зависимости от парка самолётов, сезона, спроса составляется расписание полётов. Данные о клиентах, купивших билеты на рейс, поступают из кассы. В случае неблагоприятных погодных условий рейс может быть отложен или отменен, о чем необходимо сообщить клиентам, которые могут отказаться от рейса или вылететь другим. В авиакомпании существует система скидок для постоянных клиентов, детей, своих сотрудников. По результатам своей деятельности авиакомпания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.19 Автобаза

Автобаза предоставляет услуги по перевозке пассажиров, различных грузов как в черте города, так и между соседними городами. Для регулярных рейсов оплата клиентами услуги происходит в момент их оказания. В остальных случаях клиент должен сделать заявку, которая может быть отклонена. Для междугородных перевозок в диспетчерские автобазы фик-

сируется маршрут следования рейса. По результатам своей деятельности автобаза производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.20 Хлебопекарня

Хлебопекарня занимается производством хлеба и хлебобулочных изделий, которые выпекаются в специальном оборудовании – печи. Готовый хлеб развозится по различным торговым точкам города, с которыми у хлебопекарни заключён долгосрочный договор на поставку хлебобулочных изделий. Также любое физическое или юридическое лицо может сделать предварительный заказ на выпечку большой партии изделий на некоторое мероприятие. Хлебопекарня, в зависимости от объёма хлебобулочных изделий для торговых точек и наличия предварительных заказов, закупает у поставщиков соответствующий объем сырья и материалов, а также составляет график работы персонала. По результатам своей деятельности хлебопекарня производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.21 Туроператор

Туроператор предоставляет возможность своим клиентам осуществить туристическую или деловую поездку в различные города России и мира. При разработке нового тура сначала анализируется текущая ситуация на рынке туризма и выбирается направление тура. После этого определяется статус тура, бронируются места в гостиницах и билеты на переезд к месту тура, разрабатывается культурная/деловая/развлекательная программа, утверждаются сроки тура. На каждый тур назначается ответственное лицо от туроператора, которое будет вести данный тур для улаживания проблем в случае возникновения каких-нибудь чрезвычайных или форс-мажорных ситуаций. Клиент приходит в офис туроператора, где вместе с менеджером выбирает уже разработанный тур и оформляет путёвку. После возвращения из тура клиент может высказать свои замечания или пожелания, которые будут учтены при доработке существующих туров или при разработке новых. Также, для дальнейшего улучшения тура, туроператор проводит анализ отчётов от посредников (гостиница, гиды и т.д.). По результатам своей деятельности туроператор производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.22 Студия звукозаписи

Студия звукозаписи занимается поиском исполнителей песен различных жанров для записи, выпуска и продажи их альбомов. Продюсер исполнителя договаривается со студией о создании альбома. После подписания договора исполнитель записывает альбом. Когда альбом полностью записан, то он отправляется в тираж. Копии альбома распределяются по торговым точкам. По результатам своей деятельности студия звукозаписи производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.23 Культурный центр

Культурный центр занимается организацией и проведением различных массовых мероприятий (показ кино, театрализованные представления, различные шоу). В фойе здания

проводятся различные выставки картин, музейных экспонатов. Каждое мероприятие разрабатывается самим центром или заказывается клиентом. На основе данных заказов формируется афиша на следующий месяц, составляются сценарии мероприятий, подбираются актёры. К конкретным мероприятиям, по возможности, заказываются определённые выставки, которые могут проходить и отдельно. По результатам своей деятельности культурный центр производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

А.24 Больница

Больница осуществляет круглосуточное оказание услуг по лечению пациентов. Пациент подаёт заявку на лечение в регистратуру больницы. Регистратор выписывает направление больному, закрепляет за ним лечащего врача и, по мере надобности, койко-место. Пациент получает набор лечебных процедур до тех пор, пока его лечащий врач не примет решение о завершении лечения. Лекарства для лечения пациентов поступают в лечебные отделения со склада больницы. Также, за все время нахождения в больнице, пациентам предоставляется питание. По результатам своей деятельности больница производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.25 Автоцентр

Автоцентр занимается прямыми поставками автомобилей на заказ, ремонтом автомобилей, продажей автозапчастей. При заказе с клиентом оговариваются все технические данные автомобиля, ориентировочная цена, путь доставки. После этого автомобиль покупается у дилеров или на аукционе, доставляется в автоцентр, проходит техническое обслуживание и предпродажную подготовку (мойка, чистка салона и т.д.) в автосервисе. Также в автосервисе имеется магазин по продаже автозапчастей. По результатам своей деятельности автоцентр производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.26 Компания по оказанию услуг спутникового телевидения

Компания занимается установкой и осуществлением сервиса по услугам спутникового телевидения. Клиент обращается в компанию и, на основе предложенных ему пакетов, подаёт заявку на подключение к необходимому ему пакету услуг. После этого, клиента подключают к выбранному пакету и предоставляют ему сервис по изменению пакета, ремонту оборудования. Учитывая пожелания клиентов, компания составляет новые пакеты или изменяет существующие. По результатам своей деятельности компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.27 Рыболовецкая компания

Рыболовецкая компания занимается выловом морепродуктов, производством из них готовой продукции. Клиент подаёт заявку на определённый вид продукции. Компания проводит анализ количества хранимой продукции и заявок клиентов, результатом которого будет план вылова морепродуктов. После самого отлова морепродукты поставляются в производственные цеха с последующей переработкой в готовую продукцию. Готовая продукция

направляется на хранение в холодильник, откуда ее забирает клиент. По результатам своей деятельности компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.28 Спортивный комплекс

Спортивный комплекс предоставляет услуги по организации и проведению спортивных тренировок. Тренировки, относящиеся к одному виду спорта, объединяются в спортивные секции. Клиент обращается к менеджерам спортивного комплекса, у которых получает консультацию и приобретает абонемент на посещение спортивной секции. На основе купленного абонемента клиенту менеджером составляется расписание тренировок на следующий месяц. Также, в зависимости от загруженности спортивного комплекса, распределяются тренеры спортивных секций. По результатам своей деятельности спортивный комплекс производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.29 Гостиница

Гостиница оказывает услуги по обеспечению проживания, предоставления социально-бытовых услуг и создания условий жизнедеятельности клиентов на небольшой временной срок. Клиент приезжает в гостиницу, получает консультацию по стоимости и категории номеров, выбирает и оплачивает номер. В номере клиента ежедневно осуществляется уборка и раз в неделю – смена постельного белья. Клиент может заказать себе дополнительные услуги (вызов такси, пробуждение в определённое время, чистка обуви, стирка и др.). Любой номер можно забронировать заранее. Периодически гостиница обновляет свою мебель, интерьер, производит перепланировку номеров. По результатам своей деятельности гостиница производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики.

А.30 Коммерческий банк

Банк – это учреждение (организация), осуществляющее регулирование платёжного оборота в наличной и безналичной формах. Банк привлекает денежные средства физических и юридических лиц во вклады; размещает привлечённые средства от своего имени и за свой счёт; открывает и ведёт банковские счета физических и юридических лиц; инкассирует денежные средства, векселя, платёжные и расчётные документы; производит кассовое обслуживание физических и юридических лиц; производит куплю-продажу иностранной валюты в наличной и безналичной формах; предоставляет услугу хранения ценных бумаг и драгоценных металлов; осуществляет выдачу банковских гарантий; осуществляет переводы денежных средств по поручению физических лиц без открытия банковских счетов. По результатам своей деятельности банк производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчётность в органы государственной статистики и Центральный Банк РФ.