

Практическая работа 1. Изучение бизнес-процессов предметной области.

Цель работы: формировать умения у студентов осуществлять графическое моделирование предметной области по текстовому описанию.

Задание: По описанию предметной области и бизнес процессов построить схему информационных потоков, имеющих место быть в предметной области, и диаграмму классов с использованием средства <https://www.diagrameditor.com>.

Указания к выполнению работы:

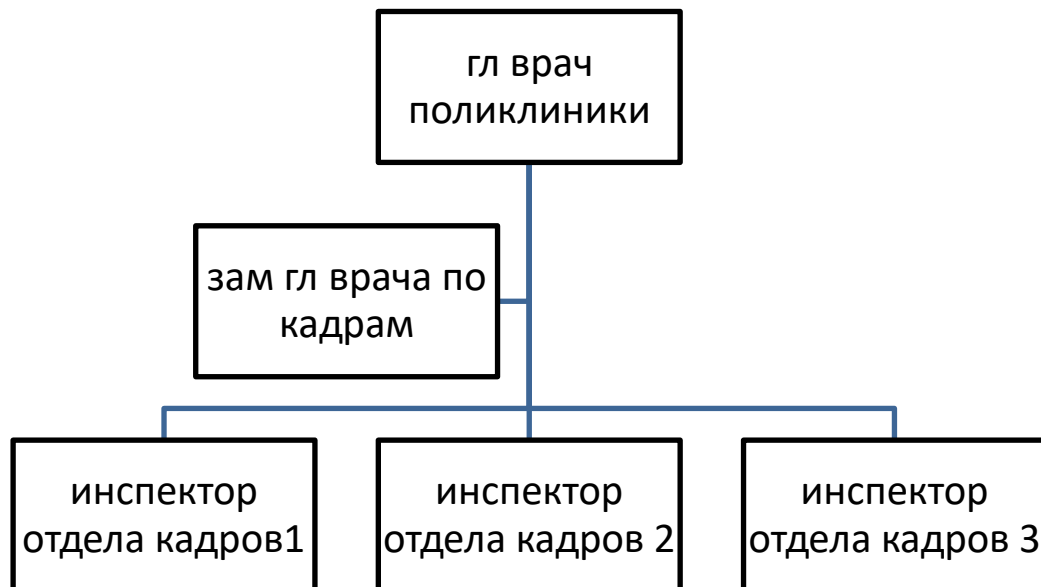
1. В родной папке создать папку «ПОЛИКЛИНИКА».
2. Сохранить схему информационных потоков в 2-х форматах: ПОТОКИ\_вариант.png и ПОТОКИ\_вариант.drawio.
3. Сохранить диаграмму классов в 2-х форматах: классы\_вариант.png и классы\_вариант.drawio.

ПРИМЕР.

Описание фрагмента предметной области «ПОЛИКЛИНИКИ», бизнес-процесс «Работа с персоналом»

Программный модуль должен автоматизировать работу с персоналом.

Организационная структура предприятия в контексте «работа с персоналом» рисунок 1:



Заполнение справочных данных штатного расписания: тип специалиста, специализация, квалификационный разряд, оклад выполняется зам гл врача поликлиники по кадрам.

Приём работника на работу: работник обращается к гл. врачу поликлиники, предоставляет свои данные (паспортные данные, СНИЛЛС, диплом об образовании). Гл врач вызывает своего зама по кадрам и даёт распоряжение принять работника в соответствии со штатным расписанием на работу (специализация, квалификационный разряд, оклад в соответствии со штатным расписанием) и даёт распоряжение секретарю подготовить приказ о принятии на работу. На основании приказа, созданного секретарём гл врача, и указаний зам гл врача по кадрам даётся распоряжение инспектору отдела кадров оформить работника на работу: занести все перечисленные данные в картотеку.

Деятельность работника в поликлинике отображается в трудовой книжке, куда делает записи инспектор отдела кадров (№ приказа, дата приказа, содержание: принятие на работу, увольнение, перевод на другую должность/отдел, поощрения, взыскания.)

Результат бизнес-процесса –учёт трудовой деятельности работника.

Владелец бизнес-процесса – зам. Гл врача поликлиники по кадрам

Исполнители бизнес-процесса – секретарь, инспектор отдела кадров,

Входы бизнес-процесса – номер приказа, дата создания, содержание приказа, табельный номер работника.

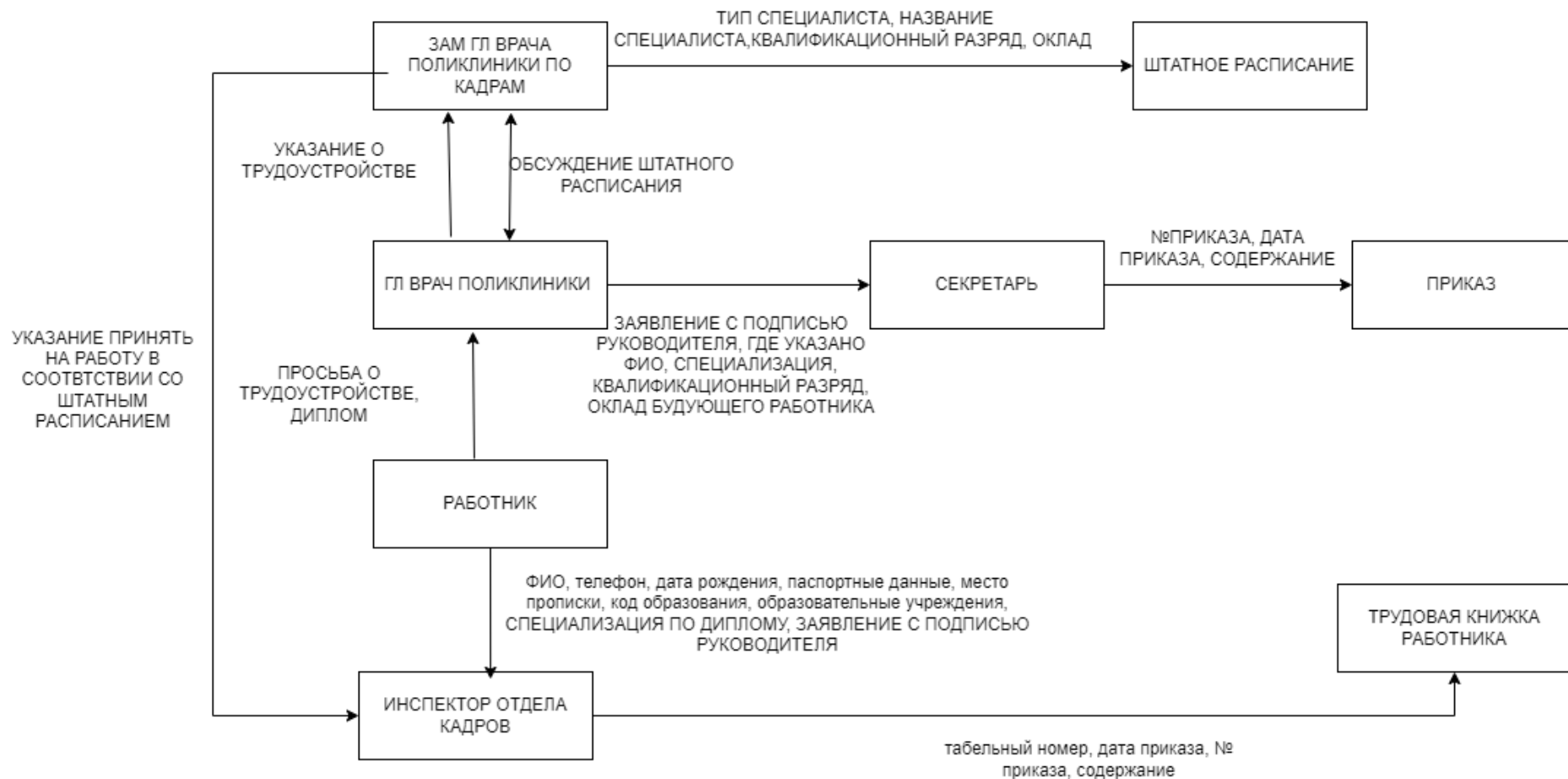
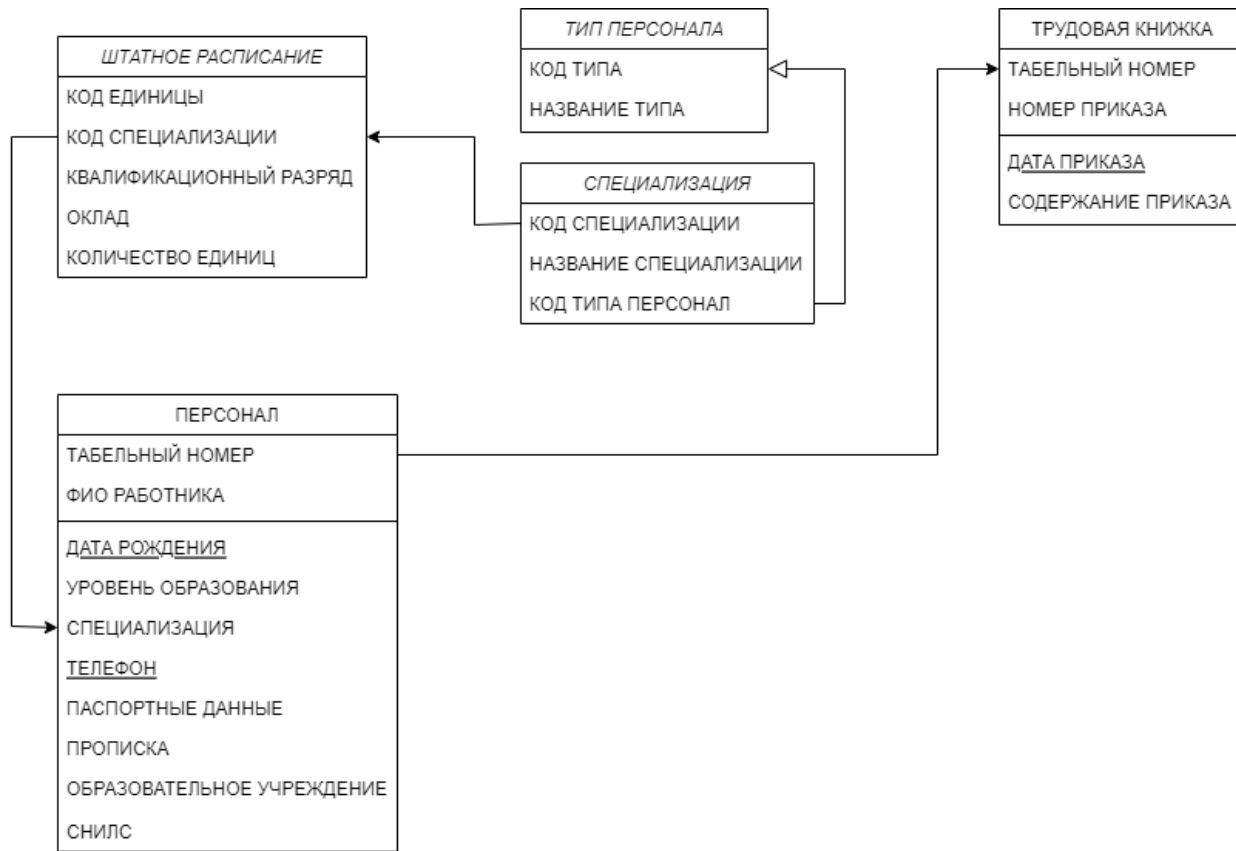


Рисунок 2 Схема информационных потоков фрагмента предметной области

Информационный поток – это поток информации, характеризуется источником, приёмником, содержанием, носителем информации, скоростью, частотой обновления информации и т.д.

Определим сущности фрагмента предметной области, участвующие в бизнес-процессе, и построим диаграмму классов рисунок 3:



## ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ.

Задание: По описанию предметной области и бизнес процессов построить схему информационных потоков, имеющих место быть в предметной области, и диаграмму классов с использованием средства <https://www.diagrameditor.com>.

### ВАРИАНТ1.

Предметная область «УЧЕБНЫЙ ПЛАН».

В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) описывается перечень специальностей среднего профессионального образовательного учреждения. Этот стандарт включает перечень дисциплин и профессиональных модулей,

которые преподаются на конкретной специальности, в каком объёме, в каком семестре, форма аттестации и перечнем специальностей и групп, которым в текущее время оказываются образовательные услуги, формирует учебный план колледжа на текущий год.

Определение нагрузки преподавателям колледжа осуществляет зам директора по учебной работе на основании учебного плана, образованием преподавателя. Преподаватель предоставляет в отдел кадров свои личные, контактные данные, а также вид образования и название высшего учебного заведения, в котором он получил образование, при поступлении на работу.

Автоматизированная информационная система предназначена для автоматизации процесса распределения нагрузки между преподавателями колледжа и подготовки отчёта в бухгалтерию колледжа по суммарной часовой нагрузке каждого преподавателя.

Разрабатываемая база данных будет использована следующими специалистами:

- Зам директора по учебной работе для формирования нагрузки преподавателям в соответствии с учебным планом
- Диспетчер для составления расписания занятий и контроля выданных часов преподавателями
- Бухгалтерия для начисления зарплаты в соответствии с нагрузкой

Список дисциплин, междисциплинарных курсов, которые изучают студенты определённой специальности, описаны в учебном плане, который составлен на основе Федерального Государственного образовательного стандарта. Сущность Учебный план характеризуется следующими атрибутами:

- Код учебного плана
- Название дисциплины/МДК
- Семестр
- Количество часов
- Вид аттестации
- Результат аттестации
- Код специальности

Сущность Дисциплина/МДК характеризуется следующими атрибутами:

- Код Дисциплины/МДК
- Название Дисциплины/МДК

Вид аттестации характеризуется следующими атрибутами:

- Код вида аттестации
- Форма аттестации

Результат аттестации характеризуется набором статичных значений: зачёт, отлично, хорошо, удовлетворительно

В колледже ведётся подготовка по нескольким специальностям и профессиям, Специальность/профессия характеризуется следующими атрибутами:

- Код специальности/профессии
- Название специальности/профессии
- Аббревиатура специальности/профессии (сокращение)
- Длительность подготовки

Группа характеризуется следующими атрибутами:

- Код группы
- Код специальности
- Курс

Сущность Преподаватель характеризуется следующими атрибутами:

- Табельный номер
- Фιο преподавателя
- Квалификационная категория

Сущность Квалификационная категория характеризуется атрибутами:

- Код категории
- Название категории
- Процент надбавки за преподавание (%)

Сущность нагрузка преподавателя характеризуется атрибутами:

- Код нагрузки
- Табельный номер

- код учебного плана  
Код группы

## Вариант 2.

Предметная область «Детское образовательное учреждение».

Ключевыми моментами в деятельности детского дошкольного учреждения (ДОО) являются:

- ✓ образовательная часть – заключается в предоставлении образовательной программы по воспитанию детей и подготовке их к школе;
- ✓ охранительная часть – заключается в обеспечении благоприятных условий воспитания детей, слежении за их здоровьем;
- ✓ обратная связь с родителями – заключается в предоставлении по требованию родителя полной информации о своем ребенке по каждому из направлений.

Управляющим лицом является заведующая ДОО. Она ведет постоянный контроль деятельности других подразделений детского сада.

К ним относятся:

- ✓ медицинский персонал;
- ✓ работник по кадрам;
- ✓ воспитатели;
- ✓ работники сферы обслуживания;
- ✓ работники сферы питания.

На момент изучения предметной области существует бумажное хранилище данных и отчетности. Разрабатываемая АИС направлена на решение задач **медицинского подразделения**. Данное подразделения выполняют следующие функции:

1. Сбор информации о периодах заболеваемости детей с целью последующего принятия мер для ее предотвращения.
2. Учет пройденных вакцинаций детьми.
3. Разработка профилактических мероприятий, направленных на укрепление здоровья ребёнка.

На сегодняшний день ключевым процессом по работе является процесс формирования результирующего отчета по каждому ребенку, что позволяет комплексно и полноценно анализировать состояние его здоровья в ходе обучения в детском саду.

Данный процесс выполняется заведующей ДОО, которая на основе имеющейся информации формирует следующие отчеты:

- ✓ актуальные данные о заболеваемости ребенка в графическом виде за произвольный промежуток времени ;
- ✓ перечень профилактических мероприятий, реализованных ДООУ с целью укрепления здоровья ребёнка.

**Старшая медсестра** детского сада выполняет следующие функции:

- ✓ фиксирование дат и название заболевания ребёнка;
- ✓ фиксирование даты очередной вакцинации;
- ✓ формирование отчета по каждому ребенку о длительности перенесённых заболеваний за 6 месячный промежуток времени с целью выработки профилактических мероприятий, которые должны быть реализованы для укрепления здоровья и иммунитета ребёнка.

Данной БД будет пользоваться заведующая ДООУ с целью формирования отчётов, инспектор отдела кадров, который обязана занести личную информацию о ребёнке, старшая медсестра для внесения информации и формирования отчётов. Помимо вышеперечисленной информации информационная база должна содержать:

**Данные о ребенке:**

- ✓ Идентификационный номер
- ✓ Фιο
- ✓ Дата рождения
- ✓ Место рождения
- ✓ Семейное положение (полная семья/не полная семья)
- ✓ Адрес проживания
- ✓ Дата поступления в ДООУ
- ✓ Группа

**Данные о родственниках:**

- ✓ Код родства (мама, папа, опекун, бабушка, дедушка...)
- ✓ Фιο родственника
- ✓ Контактный телефон родственника
- ✓ Место прописки
- ✓ Место проживания



✓ Идентификационный номер ребёнка

**Данные о классах заболеваний (описание см. в приложении 1)**

**Описание профилактических мероприятий по укреплению здоровья ребёнка:**

✓ Дата создания описания

✓ Идентификационный номер ребёнка

✓ Содержание мероприятий

### **ВАРИАНТ 3.**

Предметная область «Учёт пропусков занятий студентами БППК».

Студенты БППК принадлежат определённым группам, в которых обучаются. Каждая учебная группа входит в состав отделения, во главе которого стоит зав отделением. В БППК введены правила учёта пропусков занятий студентами: н- пропуск по неважной причине, с – пропуск по справке, о – пропуск по освобождению (по заявлению). На основе вышеизложенной информации предметной области можно выделить следующие сущности:

- Отделение
- Группа
- Студент
- Пропуск

Учёт пропусков занятий студентами БППК осуществляют зав отделениями и классные руководители учебных групп. Они занимаются подготовкой отчётной документации по пропускам за неделю, месяц, семестр, год. Зав отделениями имеют доступ к информации групп своего отделения, они занимаются подготовкой отчётов для выработки на их основе решений по конкретному студенту группы, связи с родителями.

Классные руководители заносят в информационную базу личные данные по студентам своей группы, имеют возможность эти данные редактировать, имеют возможность редактировать данные по пропускам, также занимаются подготовкой отчётной документации.

Старосты групп заносят в информационную базу информацию по пропускам студентов ежедневно. Исходя из данного описания можно построить диаграмму вариантов использования информационной системы следующими пользователями:

- Зав отделением
- Классный руководитель
- Староста группы

На основе описания предметной области можно выделить следующие атрибуты сущностей предметной области:

#### 1. ОТДЕЛЕНИЕ:

- Название отделения
- ФИО зав отделением
- Пароль

#### 2. ГРУППА:

- Код группы
- Название отделения
- ФИО старосты
- Пароль старосты
- ФИО кл руководителя
- Пароль кл руководителя

#### 3. СТУДЕНТ:

- Номер студенческого
- ФИО студента
- Код группы
- Дата рождения
- Телефон
- Адрес проживания
- ФИО мамы
- Телефон мамы
- ФИО папы

- Телефон папы
- ФИО опекуна
- Телефон опекуна

#### 4. ЗАНЯТИЕ-ПРОПУСК:

Дата пропуска

Номер студенческого

Номер пары (0,1,2,3,4,5,6)

Тип пропуска (н-неуважительный, о-освобождение, с-справка)

#### Вариант 4.

Предметная область «Агентство недвижимости».

Агентство недвижимости занимается покупкой, продажей, сдачей в аренду объектов недвижимости по договорам с их собственниками. Агентство управляет объектами недвижимости физических лиц. В случае покупки или аренды клиент может произвести осмотр объекта. Одной из услуг, предлагаемых агентством, является проведение инспектирования текущего состояния объекта для адекватного определения его рыночной цены. Работниками агентства являются: менеджеры по работе с клиентами, топ-менеджер и директор агентства, их атрибутами являются: логин, пароль входа в систему, ФИО, должность (менеджер по работе с клиентами, топ-менеджер, директор агентства), контактный телефон.

СОБСТВЕННИК-КЛИЕНТ – это собственник недвижимости может иметь несколько объектов. СОБСТВЕННИК-КЛИЕНТ и КЛИЕНТ – ПОКУПАТЕЛЬ (АРЕНДАТОР) агентства имеет следующие атрибуты: № паспорта, ФИО, контактный телефон, ФИО менеджера, с которым работает.

Различают следующие объекты недвижимости: жилое помещение (например: квартира, дом, дача) и нежилые помещения (например: склад, гараж, садовый участок). ЖИЛЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ имеют следующие атрибуты: площадь в кв.м., адрес расположения, этаж, количество комнат, тип санузла (совмещённый/раздельный), атрибут действия (продажа/ сдача в наём), стоимость в руб./стоимость в руб. за сутки. НЕЖИЛЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ имеют атрибуты: площадь в кв.м., адрес расположения, атрибут действия (продажа/ сдача в наём), рыночная цена в руб./стоимость в руб. за сутки.

Совершение сделки на покупку/сдачу в аренду отражается составлением АКТА купли/продажи/сдачи в аренду объекта недвижимости. АКТ имеет следующие атрибуты: № акта, дата заключения сделки, вид сделки (купля/продажа или сдача в аренду), ФИО покупателя (нанимателя), № паспорта покупателя (нанимателя), ФИО продавца (наймодателя), № паспорта продавца (наймодателя), сумма сделки в руб, ФИО менеджер агентства.

Планируется, что с информационной системой будут работать следующие специалисты:

- менеджер агентства по работе с клиентами заносит информацию по клиентам-покупателям (арендаторам) с целью подбора недвижимости и заключения актов купли/продажи/сдачи в наём (у каждого менеджера своя клиентская база),
- топ менеджер агентства для создания и корректировки базы объектов недвижимости,
- директор агентства для подготовки отчётов в налоговые органы.

## **ВАРИАНТ 5.**

Предметная область «**БАНК «СОДРУЖЕСТВО-БРЯНСК»**»

Даны отношения, моделирующие работу банка и его филиалов в Брянске. Клиент может иметь несколько счетов, при этом они могут быть размещены как в одном, так и в разных филиалах банка. Обращаясь в банк, клиент предоставляет личные паспортные данные, место прописки дату рождения, место работы для регистрации счёта в банке или получения банковской карты, операции со счетами осуществляются менеджером банка по просьбе клиента.

Информация о филиалах банка:

- № филиала
- Район города
- Адрес

Каждый клиент, в соответствии со своим счетом, может рассчитывать на некоторый *кредит* от банка, сумма допустимого кредита зависит от общего месячного дохода клиента. Эту информацию клиент предоставляет менеджеру банка в случае оформления кредита.

При получении кредита клиент заключает договор с банком, в котором описывается дата выдачи кредита, сумма кредита, срок кредитования, размер месячных выплат.

