**Крылов Егор Михайлович ИСТ-220**

**Проект**

**Этап 1**

**Тема:**

Программная система учета пациентов в информационной системе «Поликлиника»

**Название проекта:**   
Система учета пациентов

**Цель проекта:**

Автоматизировать, ускорить и упростить работу с данными пациентов.

**Задачи проекта:**

* Автоматизация и ускорение процесса учета пациентов
* Ускорение процесса документооборота
* Уменьшение человеческих ошибок при работе с документами

**Обзор актуальны технологий:**

* Java – язык программирования
* Swing – библиотека для создания графического интерфейса
* MS SQL – СУБД

**Анализ предметной области  
Описание предметной области**

**Краткая характеристика бизнес-процесса**

При первом обращении в поликлинику пациента в регистратуре ему заводят карточку. Пациент отправляется на первичный осмотр к терапевту. В кабинете у терапевта доктор проводит осмотр пациента. На основании осмотра терапевт в праве выписать направление к любому узкому специалисту. Терапевт оформляет прием в карточке с рекомендациями и направлениями. Либо если заболевание пациента находится в компетенции терапевта, то он делает запись в карточке об осмотре, дает рекомендации пациента по лечению, может выписать больничный лист, если требуется и назначает повторную явку после проведенного лечения. В случае если терапевт дает направление к узкому специалисту, то пациенту необходимо вернуться с направлением в регистратуру и там записаться к узкому специалисту. Так же терапевт имеет возможность назначить ряд анализов и обследований для уточнения диагноза. С направлением на анализы пациент проходит в процедурный кабинет для сдачи анализов, либо с направлением на диагностические процедуры пациент проходит в отделение функциональной диагностики. Врачи данных отделений выдают бумажные версии заключений анализов/диагностических процедур. С выданными заключениями пациент возвращается к терапевту повторно. По результатам анализов терапевт корректирует тактику лечения или назначает консультацию у узкого специалиста. Если была назначена консультация у узкого специалиста пациент записывается через регистратуру на прием к нужному врачу.

**Словарь предметной области**

* Врач - специалист с высшим медицинским образованием, использующий свои навыки, знания и опыт в профилактике и лечении заболеваний, поддержании нормальной жизнедеятельности организма человека.
* Пациент - Больной, лечащийся у врача.
* Регистратура - подразделение амбулаторно-поликлинического учреждения, осуществляющее запись больных на прием к врачу при первичном обращении, регулирование их потока, хранение медицинских карт, регистрацию листков нетрудоспособности.
* Направление – это обращение врача к другому врачу с целью проконсультироваться относительно состояния здоровья пациента, определения или уточнение диагноза, тактики лечения (начать, продолжить, изменить, прекратить начатое лечение) или трудоспособности пациента
* Анализ – исследование биологических жидкостей человека.
* Медицинская карта — медицинский документ, в котором лечащими врачами ведётся запись истории болезни пациента и назначаемого ему лечения.
* Листок нетрудоспособности – это финансовый и юридический документ, подтверждающий временную нетрудоспособность граждан, а также документ, на основании которого начисляется пособие по временной нетрудоспособности на время болезни застрахованного лица, взамен утраченного им заработка
* Лечебно-диагностические процедуры – это процесс определения возможного заболевания.
* Диагноз - медицинское заключение о состоянии здоровья обследуемого, а также сущности болезни и состоянии пациента, выраженное в принятой медицинской терминологии и основанное на всестороннем систематическом изучении пациента.
* Лаборант – научно-технический сотрудник лаборатории медицинского, учебного или научного учреждения. Он выполняет практическую работу в области научных исследований, разработок и анализа.
* Врач функциональной диагностики – это специалист с высшим медицинским образованием, владеющий методами исследования с применением современной медицинской аппаратуры, направленными на выявление отклонений нормальной деятельности систем органов.
* Терапевт – это медицинский специалист общей практики, специализирующийся на диагностике, профилактике и лечении широкого спектра заболеваний. Терапевт является врачом первичного звена и принимает пациентов при первом обращении в лечебное учреждение.

**Пользователи системы и роли**



**Описание пользователей**

* Пациент
  + *Количество: от 1 до* ∞
  + *Возраст от 18 до 60 лет*
  + *З/п: от 0 до >1 000 000 рублей*
  + *Пол: оба пола в равном количестве*
  + *Общий уровень владения ПК: от абсолютного новичка до продвинутого пользователя*
  + *Факторы, затрудняющие работу с приложением: слепота/частичная слепота, дальтонизм, инвалидность (отсутствие конечностей), дислексия.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Необходимость просмотреть информацию о наличии направлений на обследование/анализ/прием у специалиста** | **Функция просмотра информации о текущих направлениях** |
| Получить направление на прием у терапевта | Функция подачи заявки на получение направления на прием у терапевта |

* Пациент

Описание пользователя:

Молодой специалист, не имеет серьезных заболеваний. Необходимо пройти осмотр у врачей для работы.

* + *Количество: от 1 до* ∞
  + *Возраст от 18 до 25 лет*
  + *З/п: от 0 до >1 000 000 рублей*
  + *Пол: оба пола в равном количестве*
  + *Общий уровень владения ПК: от абсолютного новичка до продвинутого пользователя*
  + *Факторы затрудняющие работу с приложением: слепота/частичная слепота, дальтонизм, инвалидность(отсутствие конечностей), дислексия.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Быстро пройти осмотр у врачей для работы** | **Функция записи на осмотр** |

* Пациент

Описание пользователя:

Имеет заболевания средней тяжести. Важно к какому специалисту обратиться. Необходима профессиональная консультация.

* + *Количество: от 1 до* ∞
  + *Возраст от 25 до 55 лет*
  + *З/п: от 20 000 до >1 000 000 рублей*
  + *Пол: оба пола в равном количестве*
  + *Общий уровень владения ПК: от абсолютного новичка до продвинутого пользователя*
  + *Факторы затрудняющие работу с приложением: слепота/частичная слепота, дальтонизм, инвалидность(отсутствие конечностей), дислексия.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Записаться к определенному врачу на осмотр** | **Функция записи к определенному врачу на осмотр** |
| Найти профессионального специалиста | Функция поиска специалистов в системе |

* Пациент

Описание пользователя:

Имеет заболевания как средней тяжести так и тяжелые. Необходимо часто ходить на осмотры и часто записываться ко врачам

* + *Количество: от 1 до* ∞
  + *Возраст от 55 до 70 лет*
  + *З/п: от 20 000 до >1 000 000 рублей*
  + *Пол: оба пола в равном количестве*
  + *Общий уровень владения ПК: от абсолютного новичка до продвинутого пользователя*
  + *Факторы затрудняющие работу с приложением: слепота/частичная слепота, дальтонизм, инвалидность(отсутствие конечностей), дислексия.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Записаться на очередной прием** | **Функция записи на прием у врача** |

* Медицинский регистратор
  + *Количество: от 1 до 4*
  + *Возраст от 30 до 70 лет*
  + *З/п: от 25 000 до 35 000 рублей*
  + *Пол: преимущественно женщины*
  + *Общий уровень владения ПК: от начинающего уровня до среднего.*
  + *Факторы затрудняющие работу с приложением: плохое зрение.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Найти пациента в системе** | **Функция поиска информации о пациенте в системе** |
| **Создать запись о новом пациенте в системе** | **Функция создания записи с информацией о новом пациенте в системе** |
| **Оформить направление на прием к терапевту** | **Функция создания записи о направлении к терапевту в системе** |

* Администратор
  + *Количество: от 1 до* 3
  + *Возраст от 20 до 50 лет*
  + *З/п: от 40 000 до 60 000 рублей*
  + *Пол: преимущественно мужчины*
  + *Общий уровень владения ПК: продвинутый.*
  + *Факторы затрудняющие работу с приложением: нет.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Необходимость удалить/добавить/изменить учетную запись** | **Удаление/Добавление/Редактирование учетных записей** |
| Необходимость проанализировать работу персонала поликлиники | Генерация отчета о работе |

* Врач функциональной диагностики
  + *Количество: от 1 до 10.*
  + *Возраст от 30 до 60 лет*
  + *З/п: от 45 000 до 55 000 рублей*
  + *Пол: преимущественно женщины*
  + *Общий уровень владения ПК: от начинающего уровня до среднего*
  + *Факторы затрудняющие работу с приложением: плохое зрение*

|  |  |
| --- | --- |
| **Записать результаты обследования** | **Функция добавления и редактирования соответствующей записи в системе** |
| **Найти пациента в системе** | **Поиск пациента в системе** |

* Лаборант
  + *Количество: от 1 до* 10
  + *Возраст от 30 до 60 лет*
  + *З/п: от 30 000 до 35 000 рублей*
  + *Пол: преимущественно женщины*
  + *Общий уровень владения ПК: от начинающего уровня до среднего*
  + *Факторы затрудняющие работу с приложением: плохое зрение*

|  |  |
| --- | --- |
| **Записать результаты проведения анализа** | **Функция добавления и редактирования соответствующей записи в системе** |
| **Найти пациента в системе** | **Поиск пациента в системе** |

* Терапевт
  + *Количество: от 1 до 3*
  + *Возраст от 30 до 60 лет*
  + *З/п: от 35 000 до 60 000 рублей*
  + *Пол: преимущественно женщины*
  + *Общий уровень владения ПК: от начинающего уровня до среднего*
  + *Факторы затрудняющие работу с приложением: плохое зрение*

|  |  |
| --- | --- |
| **Записать результаты проведения первичного осмотра пациента** | **Функция добавления и редактирования соответствующей записи в системе** |
| **Найти пациента в системе** | **Поиск пациента в системе** |
| Выписать направление на дополнительное обследование | Функция добавления записи о назначении обследования в систему |
| Выписать направление на анализ | Функция добавления записи о назначении анализа в систему |
| Выписать направление к узкому специалисту | Функция добавления записи о назначении дополнительного обследования у узкого специалиста в систему |

* Врач (узкий специалист)
  + *Количество: от 1 до 100.*
  + *Возраст от 30 до 65 лет*
  + *З/п: от 40 000 до 80 000 рублей*
  + *Пол: оба пола в равном количестве*
  + *Общий уровень владения ПК: от начинающего уровня до среднего*
  + *Факторы затрудняющие работу с приложением: плохое зрение.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Записать результаты проведения осмотра и консультации пациента. Поставить диагноз** | **Функция добавления и редактирования соответствующей записи в системе** |
| **Найти пациента в системе** | **Поиск пациента в системе** |
| Выписать рецепт на медикаменты | Функция добавления записи о назначенных медикаментах в систему |

**USE CASE диаграмма**



**Диаграмма классов**

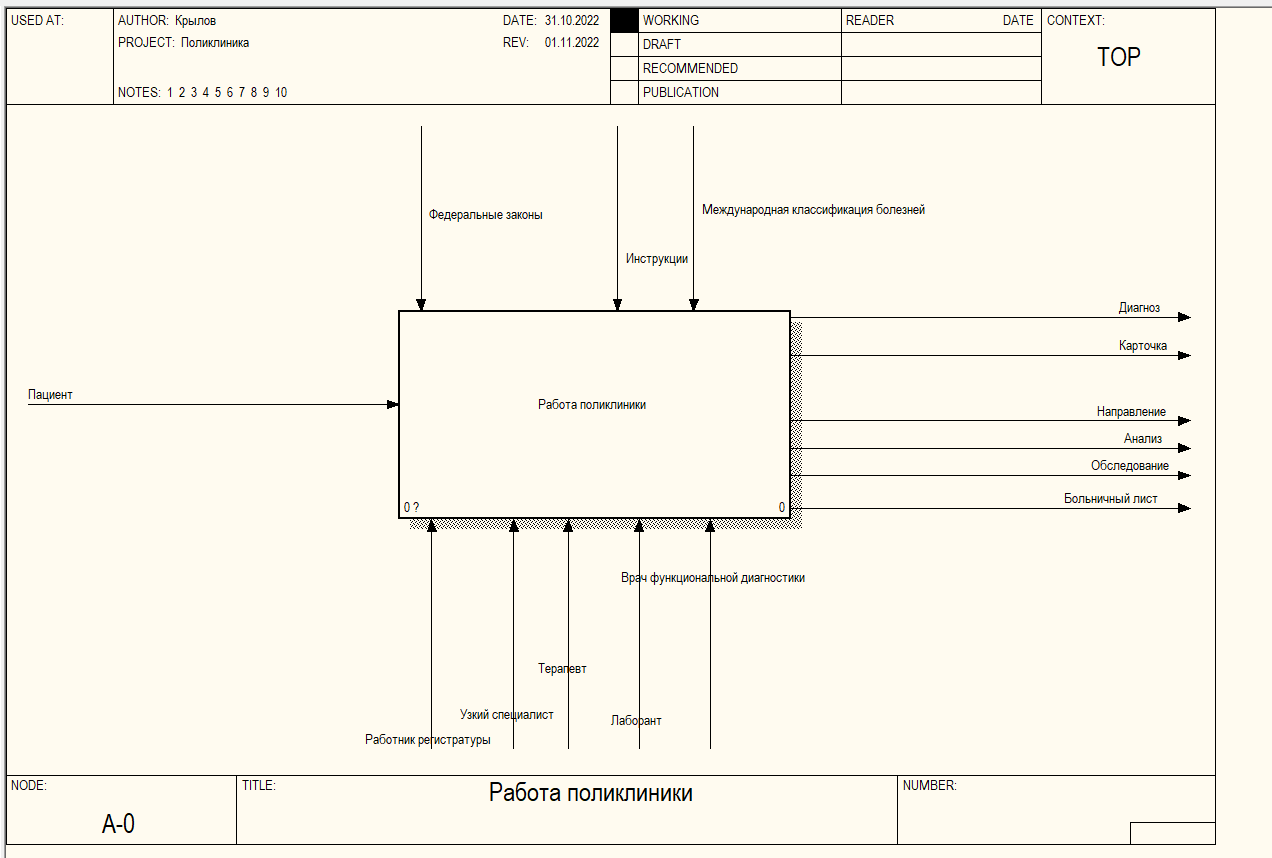


**State Chart  
Сущность «Квота»**

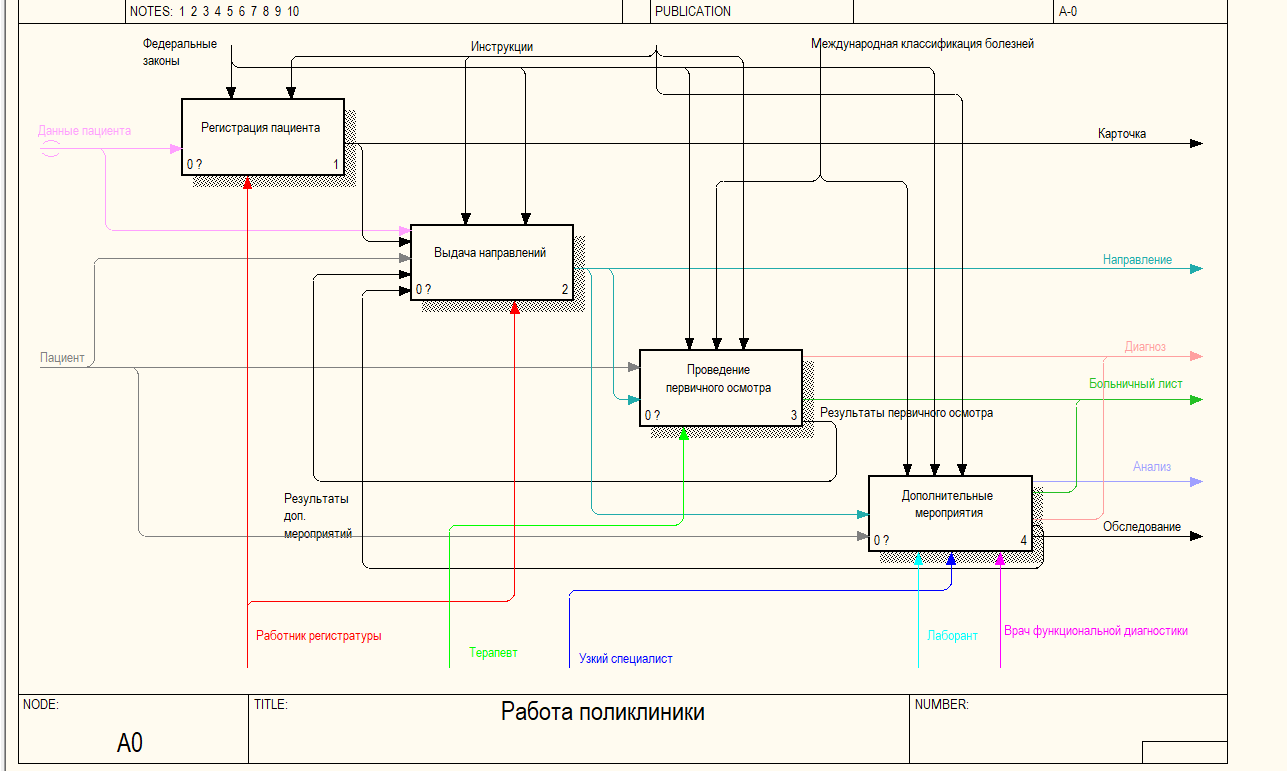


**IDEF0 диаграмма**

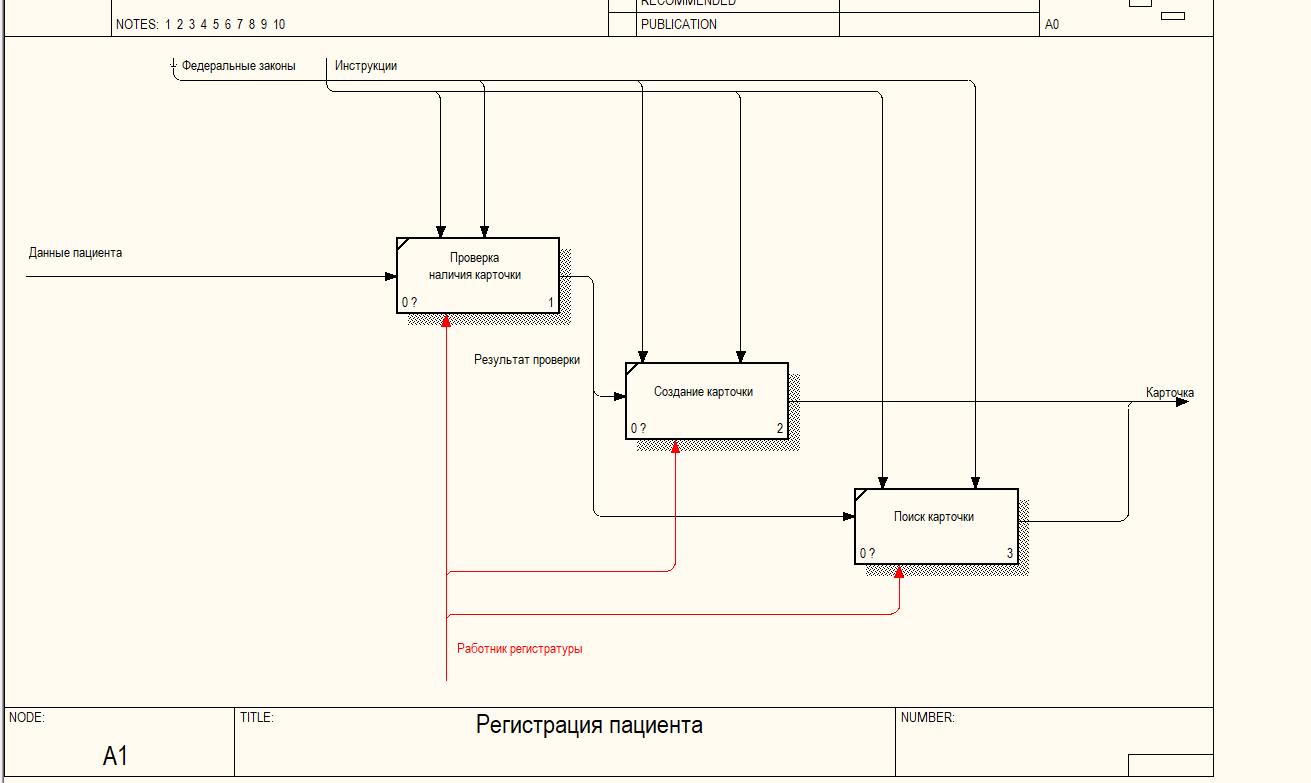
**1й уровень декомпозиции**

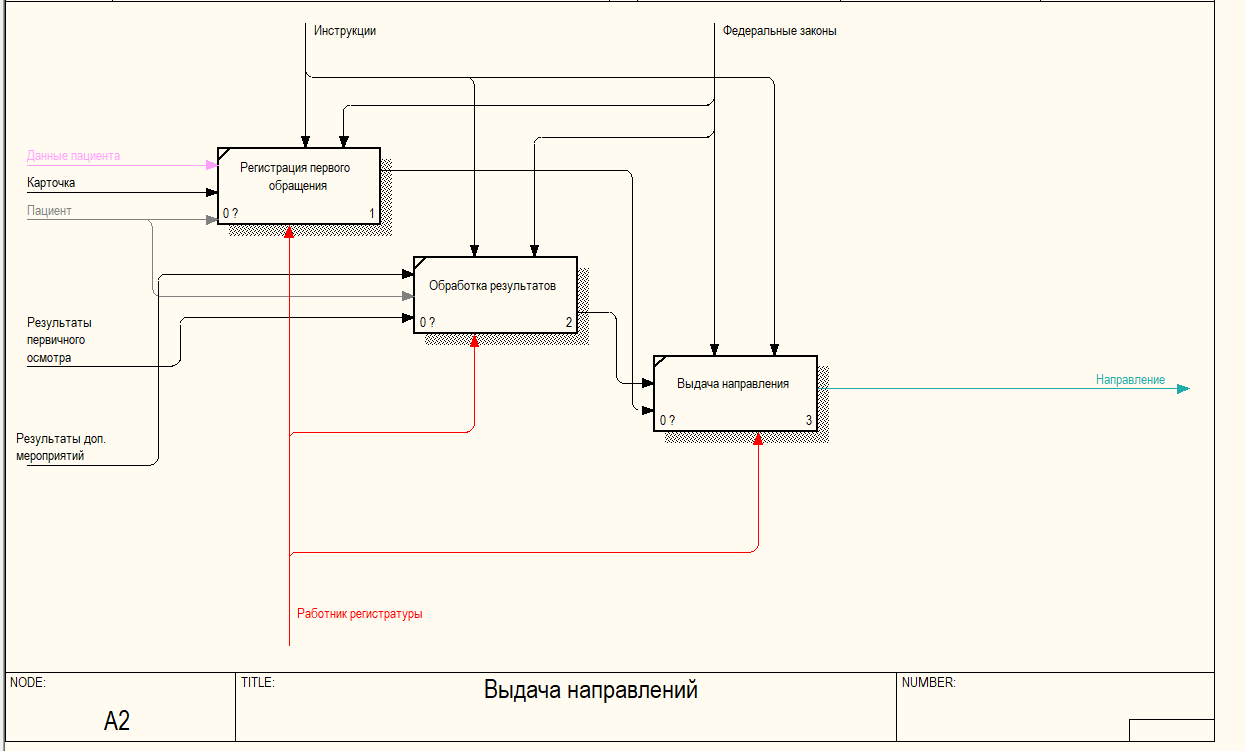
****

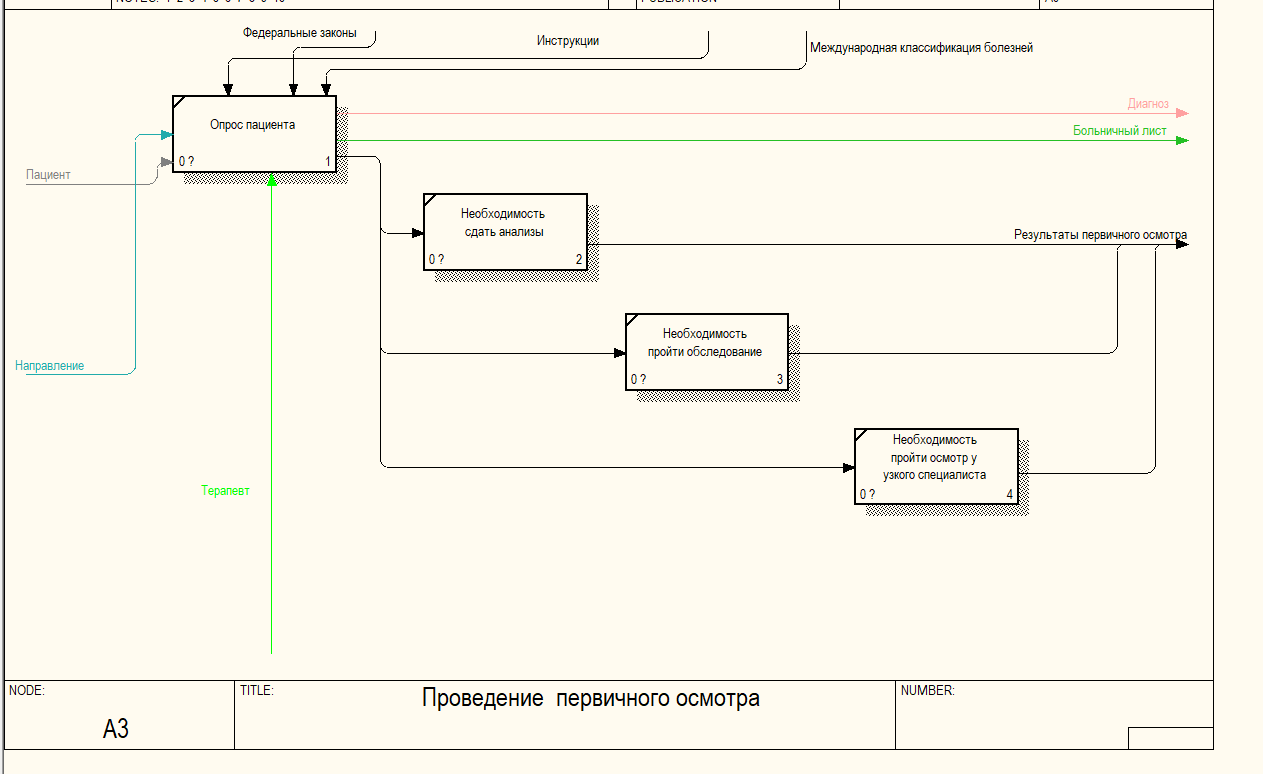
**2й уровень декомпозиции**

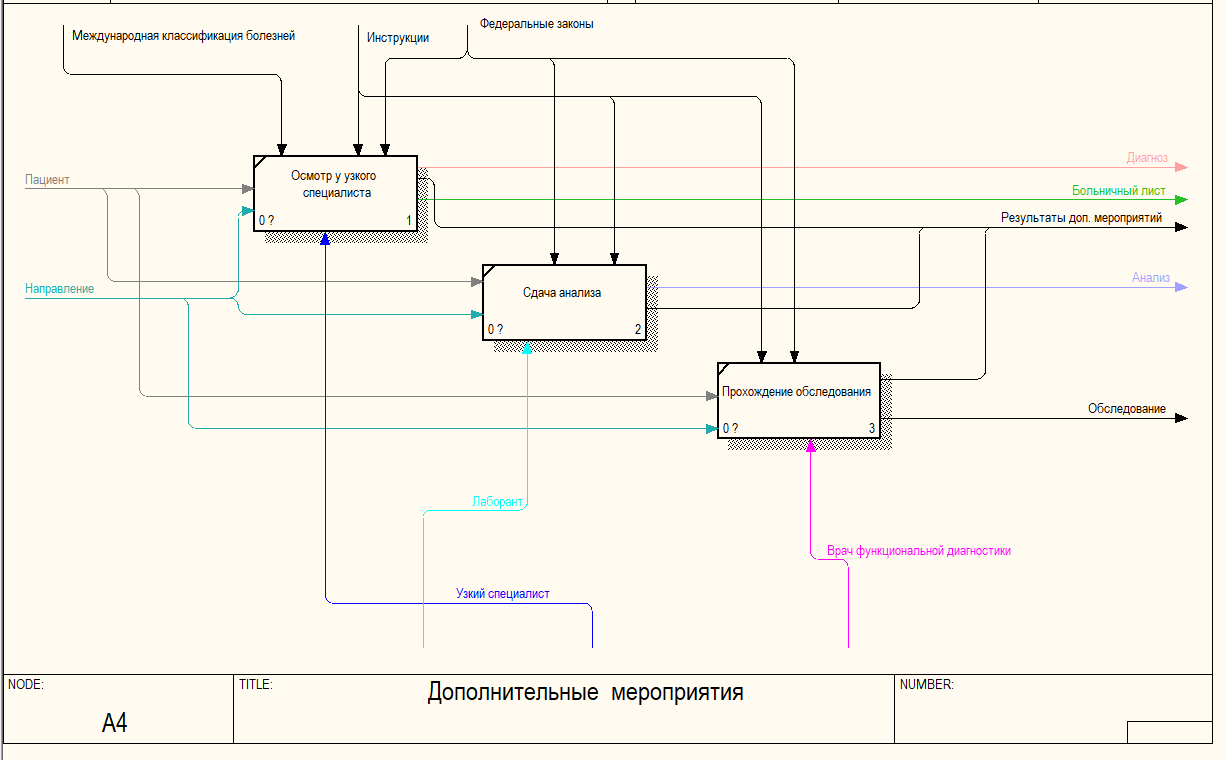
****

**3й уровень декомпозиции**

****

****

****

****

**BPMN диаграмма**



**Функциональные требования**

* Система должна обеспечивать мед. регистратору возможность создавать карточку для пациента
* Система должна обеспечивать мед. регистратору возможность искать карточку пациента в базе данных
* Система должна обеспечивать возможность терапевту и узкому специалисту возможность создавать и редактировать направления на анализы и обследования. А также создавать направление на прием у узкого специалиста (терапевт).
* Система должна позволять пациенту просматривать данные своей карточки, направлениях, квотах, больничных листах.
* Система должна позволять терапевту и узкому специалисту создавать диагноз, больничный лист.
* Система должна позволять лаборанту создавать запись об анализе.
* Система должна позволять врачу функциональной диагностики создавать запись о проведенном обследовании.
* Система должна позволять терапевту и узкому специалисту просматривать данные об анализах и обследованиях.
* Система должна позволять терапевту, узкому специалисту, лаборанту, врачу функциональной диагностики просматривать данные о квотах.

**Нефункциональные требования**

* Безопасность данных.
* Наглядность интерфейса. (Все поля формы должны быть корректно подписаны и согласованы с работником, который взаимодействует с данным модулем системы; максимум 3 клика для выполнения любого действия)
* Масштабируемость системы. (Возможность добавления новых работников и новых квалификации врачей)
* Обработка ошибок.
* Локализация системы на русский и английский языки.

**Перечень экранных форм:**

Форма: Поиск пациента/Результат поиска пациента

Название: PatientSearch

Содержание: Поле для ввода фамилии пациента. Кнопка поиска. Таблица с найденными пациентами. У каждой записи 3 кнопки (удалить, изменить, посмотреть)

Права доступа: Работник регистратуры, все врачи, лаборант.

Форма: Создание учетной записи (Регистрация пациента)

Название: PatientRegister

Содержание: Поля Логин, Пароль, Имя, Фамилия, Отчество, Номер СНИЛС, Место работы, Код полиса, Страховая компания полиса, Дата окончания действия полиса.

Права доступа: Незарегистрированный пользователь.

Форма: Создание записи об анализе

Название: AnalysisCreate

Содержание: Поле ввода фамилии пациента. Кнопка поиска. Таблица с найденными пациентами. У каждой записи 2 кнопки (посмотреть, выбрать). После выбора появляется форма анализа. Содержит поля: вида анализа, описание.

Права доступа: Лаборант

Форма: Создание записи об анализе

Название: ExaminationCreate

Содержание: Поле ввода фамилии пациента. Кнопка поиска. Таблица с найденными пациентами. У каждой записи 2 кнопки (посмотреть, выбрать). После выбора появляется форма обследования. Содержит поля: вида обследования, описание.

Права доступа: Врач функциональной диагностики

Форма: Создание записи об осмотре

Название: InspectionCreate

Содержание: Поле ввода фамилии пациента. Кнопка поиска. Таблица с найденными пациентами. У каждой записи 2 кнопки (посмотреть, выбрать). После выбора появляется форма осмотра. Содержит поля: жалобы, данные осмотра, рекомендации, назначения, дата обращения, код МКБ диагноза\*, расшифровка диагноза\*.

(\*в случае если диагноз ставится на осмотре (необязательные поля))

Права доступа: Терапевт, Узкий специалист.

Форма: Создание больничного листа.

Название: CreateSickList

Содержание: Поле ввода фамилии пациента. Кнопка поиска. Таблица с найденными пациентами. У каждой записи 2 кнопки (посмотреть, выбрать). После выбора появляется форма больничного листа. Содержит поля: дата открытия, дата закрытия.

Права доступа: Узкий специалист, Терапевт

Форма: Просмотр данных пациента

Название: PatientRead

Содержание: Двухколонная страница. Слева всегда форма с данными пациента. Поля: Имя, Фамилия, Отчество, Номер СНИЛС, Место работы, Код полиса, Страховая компания полиса, Дата окончания действия полиса. Справа сверху кнопки переключения между формами: Анализы\*, Обследования\*, Больничные листы\*, Осмотры\*, Направления, Записи по направлениям, Заявки к терапевту\*, записи к терапевту\*

Права доступа: Пациент\*, Терапевт\*, Узкий специалист\* (доступны кнопки под звездочкой), врач функциональной диагностики, лаборант, работник регистратуры.

Форма: Создание направления (на анализ, обследование, к узкому специалисту)

Название: CreateReferral

Содержание: Поле ввода фамилии пациента. Кнопка поиска. Таблица с найденными пациентами. У каждой записи 2 кнопки (посмотреть, выбрать). После выбора появляется форма направления. Содержит поля: вид направления, предварительный диагноз, номер кабинета.

Права доступа: Терапевт, Узкий специалист.

Форма: Создание записи по направлению

Название: CreateEntry

Содержание: Таблица с направлениями и 2 кнопки у каждой записи (Посмотреть и выбрать). После выбора появляется форма записи. Поля: время. Кнопка проверить время. \*(в будущем возможен список доступных промежутков времени). После удачной проверки кнопка подтвердить. После неудачной проверки сообщение: время занято.

Права доступа: Пациент

Форма: Заявка к терапевту.

Название: TherapistRequest

Содержание: Поле: Дата. \*(в будущем список доступных промежутков времени)

Права доступа: Пациент

Форма: Подтверждение заявки к терапевту.

Название: TherapistRequestConfirm

Содержание: Список активных заявок. Кнопки Отклонить, принять. При нажатии кнопки принять форма записи к терапевту. Поля номер кабинета, время, ФИО терапевта.

Права доступа: Работник регистратуры

**Диаграмма переходов:**

Для пользователя Пациент

Меню: «Информация», «подать заявку на прием к терапевту», «создать запись по направлению»



Для пользователя Терапевт

Меню: «Оформить осмотр», «Создать направление».

Для пользователя Узкий специалист

Меню: «Оформить осмотр», «Создать направление».

Для пользователя Лаборант

Меню: «Оформить анализ»

Для пользователя Врач функциональной диагностики

Меню: «Оформить обследование»

Для пользователя Регистратор

Меню: «Активные заявки на осмотр у терапевта», «Активные заявки по направлениям»