



ПОЛИТЕХ
Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого



Институт дополнительного
образования



ВЫСШАЯ
ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА

Выпускная квалификационная работа

РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ К МОДУЛЮ АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ВРАЧА МИС

Димухаметова Алина Аликовна
Руководитель: Ермачкова В.И.

Системный анализ

ОБЗОР ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

ПРОБЛЕМА:

- Большое количество разрозненных информационных систем
- Высокие временные затраты на заполнение документации
- Отсутствие подсказок при заполнении приема

РЕШЕНИЕ:

- Разработка АРМ Врача интегрированного с государственными системами
- Реализация подсказок для врача во время проведения приема



ЦЕЛЬ

Разработка требований
к модулю
автоматизированное рабочее место врача



ЗАДАЧИ

1. Выявление групп заинтересованных лиц
2. Определение границ проекта
3. Разработка моделей бизнес-процессов «AS IS и TO BE»
4. Разработка вариантов использования модуля
5. Разработка функциональных требований
6. Разработка нефункциональных требований
7. Разработка модели данных модуля
8. Разработка технического проекта интеграции
9. Разработка пользовательских интерфейсов



ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ ЛИЦА

ГЛАВНЫЕ ВРАЧИ МО

- снижение временных затрат сотрудников на обработку приемов и обращений
- снижение количества штрафов

ВРАЧИ

- ускорение заполнения приема
- наличие подсказок
- автоматическая отправка статистических данных



ГРАНИЦЫ ПРОЕКТА

- заполнение приема

- отправка приема в РЭМД

- предъявление подсказок

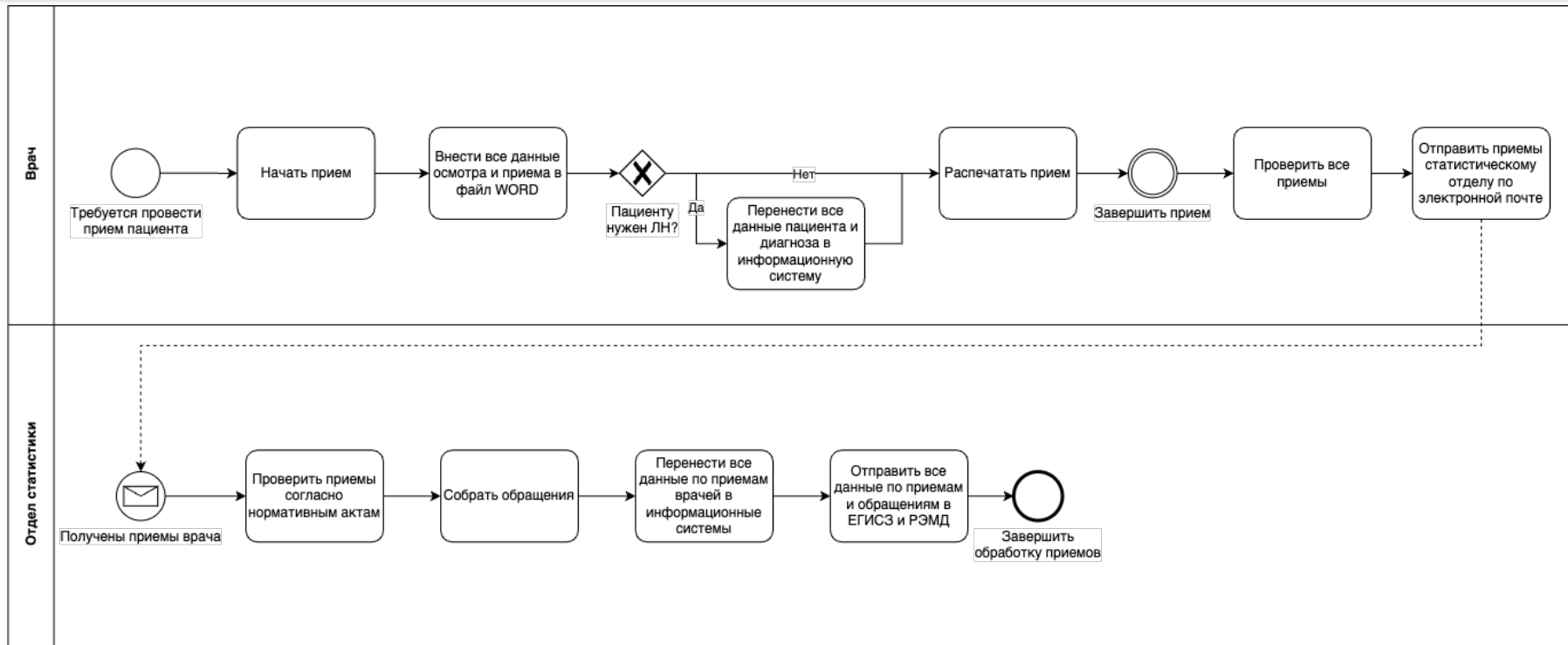
- отправка обращений в ЕГИСЗ

- актуализация справочников

- взаимодействие с СФР

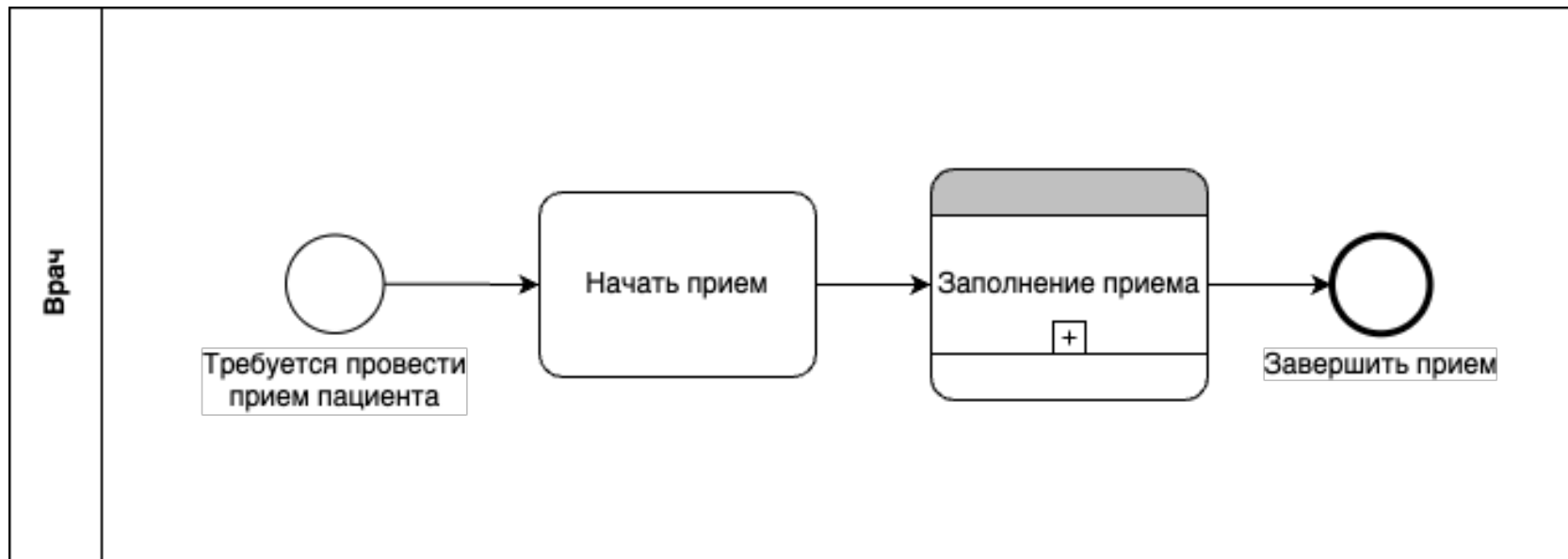


БИЗНЕС ПРОЦЕСС «AS IS»



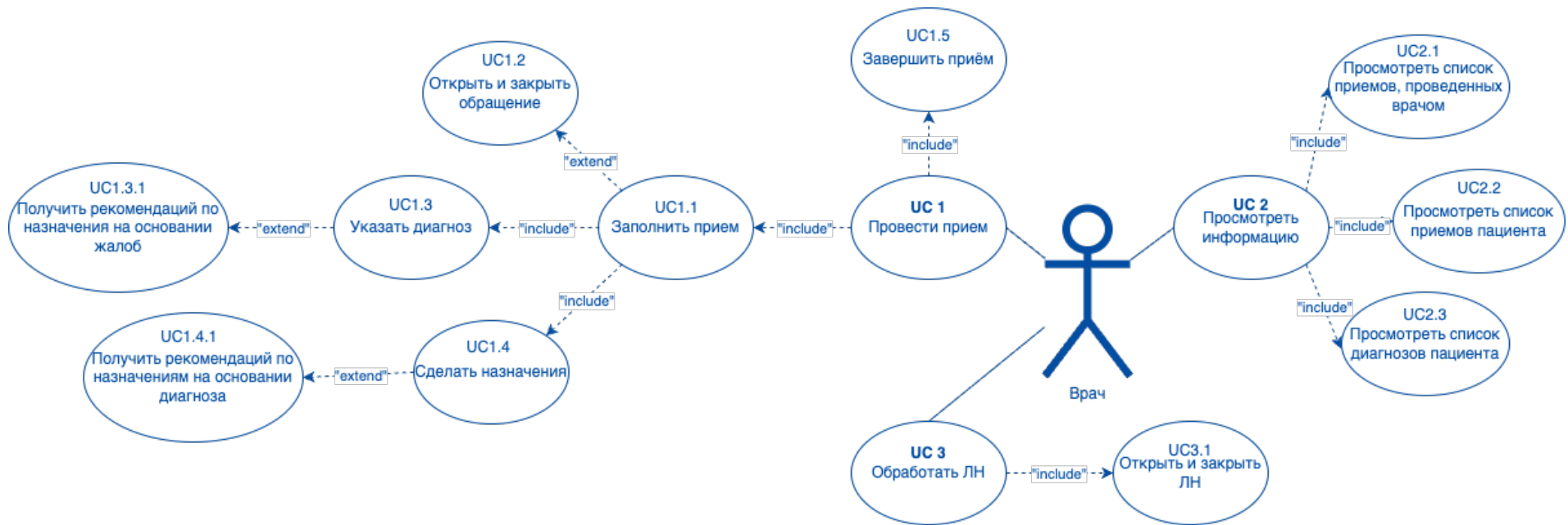


БИЗНЕС ПРОЦЕСС «ТО ВЕ»





ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДУЛЯ





НЕФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Пиковое количество пользователей

4000

Предельное количество пользователей

5000

Среднее количество работающих

2000



НЕФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

НАДЕЖНОСТЬ

Вероятность сбоя

1%

Время восстановления после сбоя

в пределах 60 секунд



НЕФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

ДОСТУПНОСТЬ

Доступность

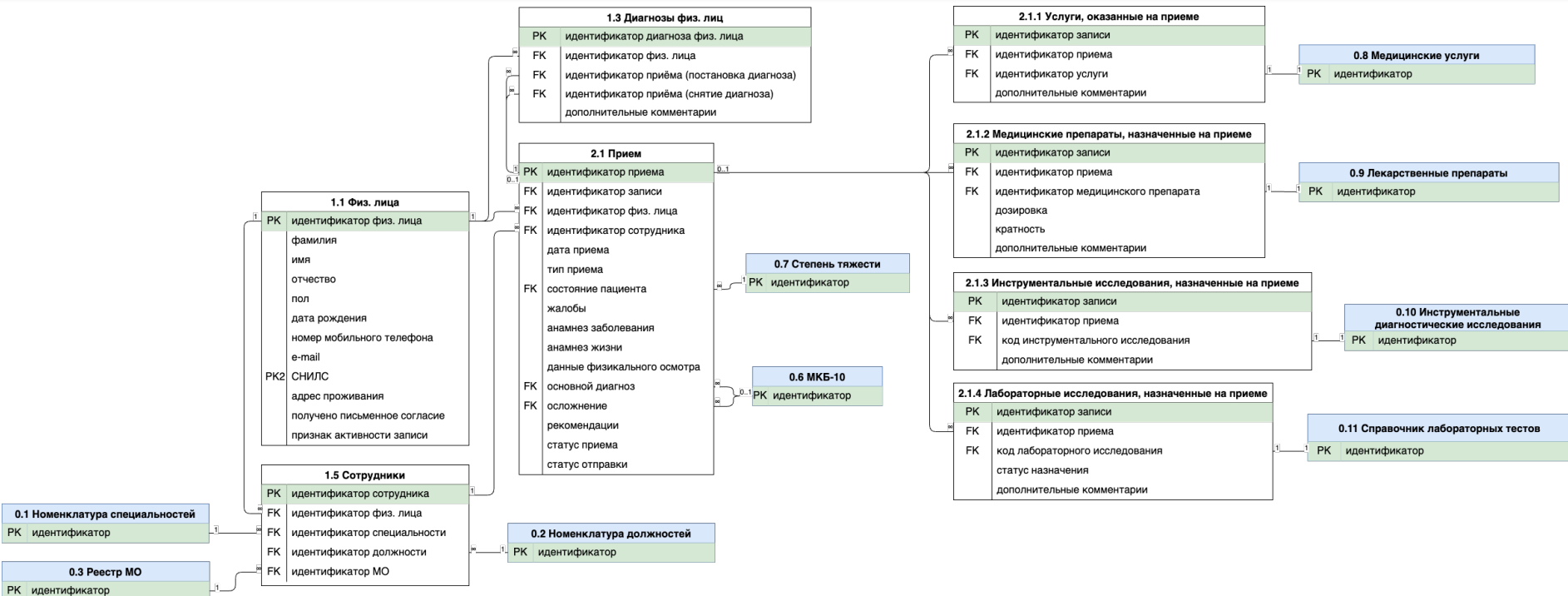
99,5% времени между 8:00 и 20:00
(UTC + 3) / 7 дней

Допустимое время простоя в
день, часов

До 7 минут

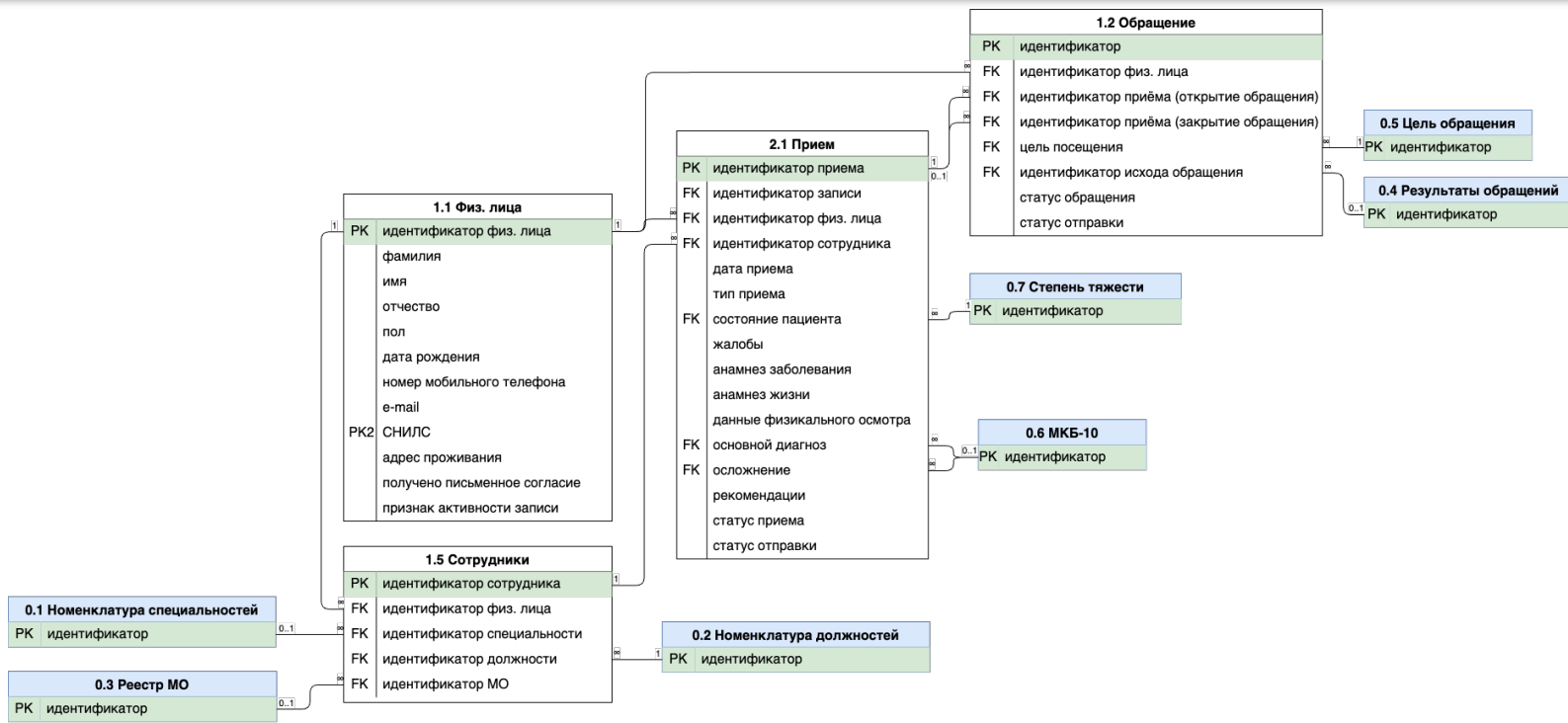


МОДЕЛЬ ДАННЫХ - ПРОВЕДЕНИЕ ПРИЕМА



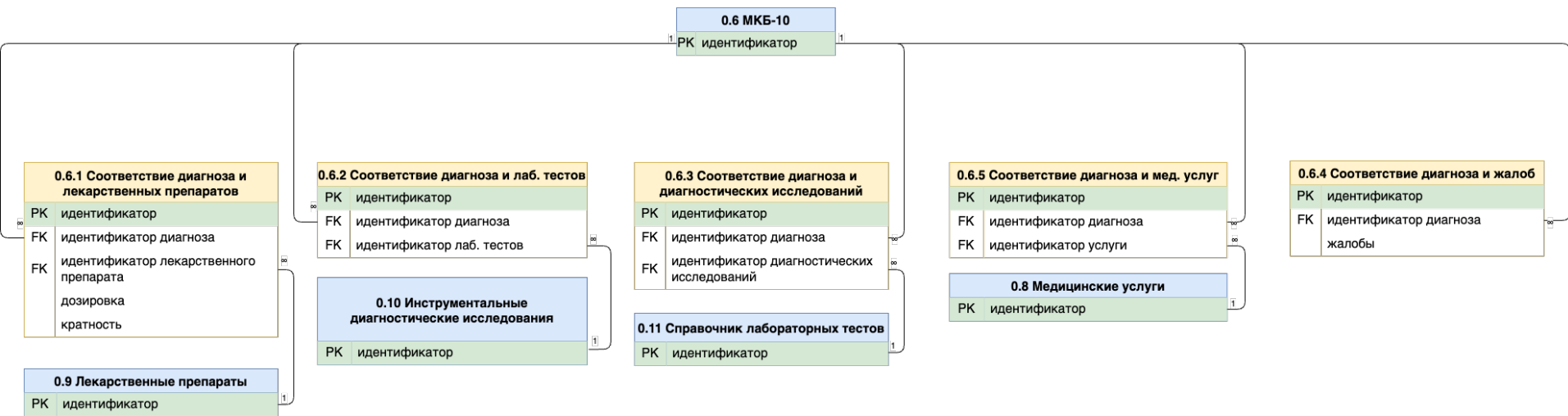


МОДЕЛЬ ДАННЫХ - ОБРАЩЕНИЕ



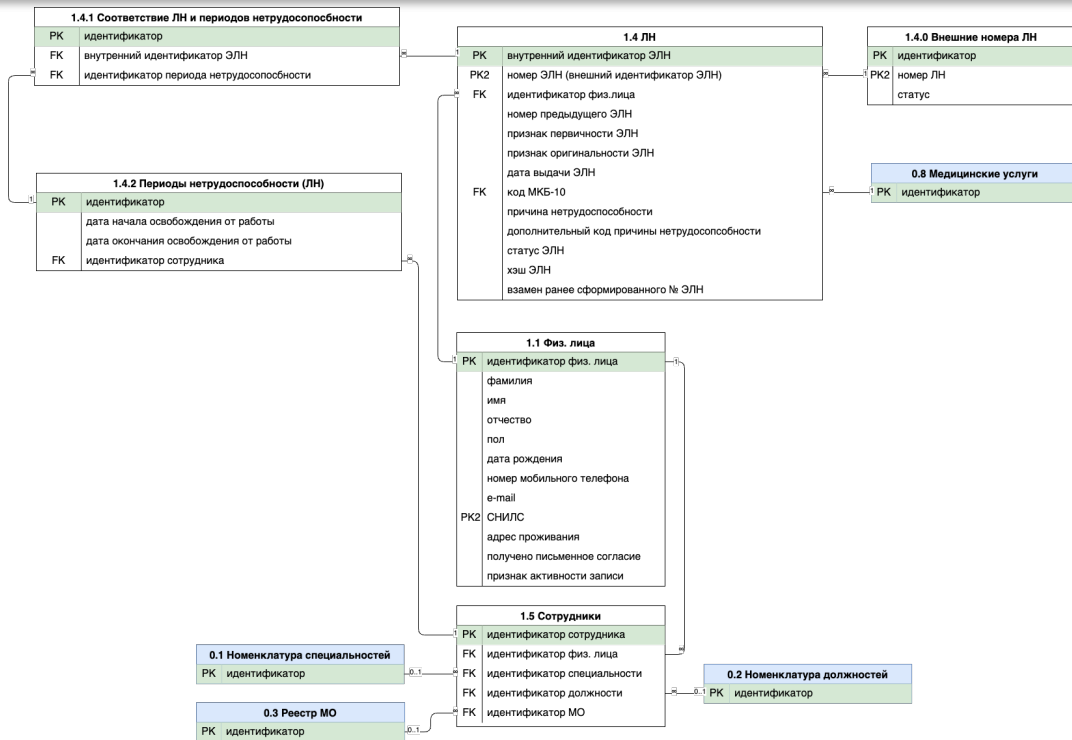


МОДЕЛЬ ДАННЫХ - РЕКОМЕНДАЦИИ НА ПРИЕМЕ





МОДЕЛЬ ДАННЫХ - ЛИСТКИ НЕТРУДОСПОСОБНОСТИ



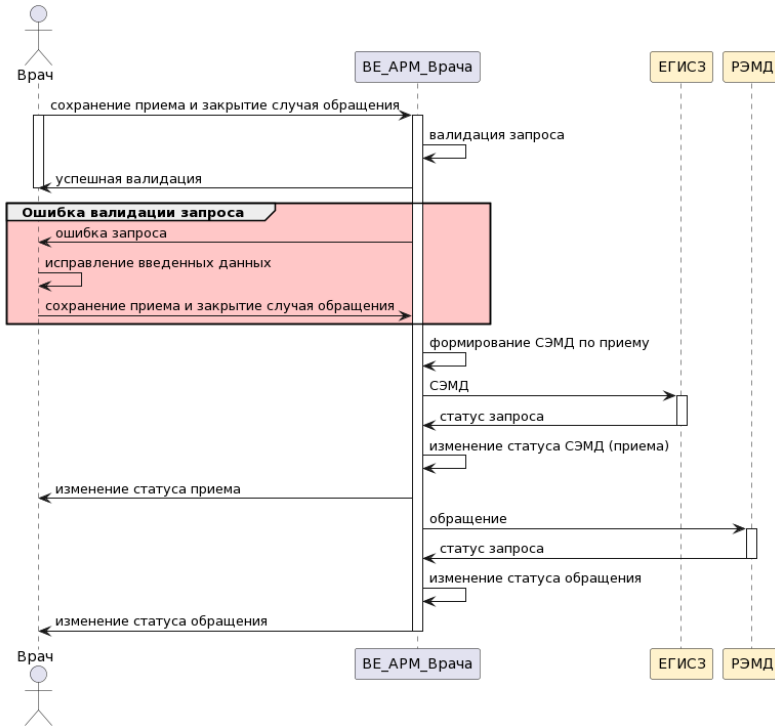


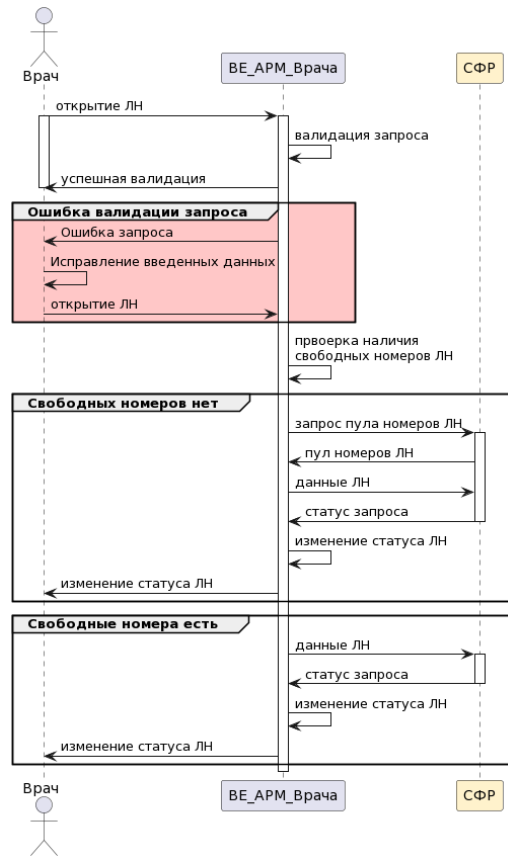
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ ИНТЕГРАЦИИ

Код	Система - источник	Система - приемник	Передаваемые данные	Объем данных	Полный объем/ изменения	Периодичность обмена/ событие	тип синх/ асинх	Пиковое количество запросов (rps)	Среднее количество запросов в сутки (rps)
ИС-1	ФНСИ	АРМ Врача	Актуальные справочники	5мб	Изменения	Раз в сутки	асинх	10	0,0001
ИС-2	СФР	АРМ Врача	Номера ЛН	<100кб	Полный объем	По событию запроса номера ЛН врачом	асинх	0,01	0,075
ИС-3	АРМ Врача	СФР	Данные по ЛН	<100кб	Полный объем	По событию отправки данных по ЛН врачом	асинх	0,55	0,75



Код	Система - источник	Система - приемник	Передаваемые данные	Объем данных	Полный объем/изменения	Периодичность обмена/событие	тип синх/асинх	Пиковое количество запросов (rps)	Среднее количество запросов в сутки (rps)
ИС-4	АРМ Врача	ЕГИСЗ	Данные по приему	<100кб	Полный объем	По событию завершения приема	асинх	10	2
ИС-5	АРМ Врача	РЭМД	Данные по обращению	<100кб	Полный объем	По событию завершения обращения	асинх	5	1,5







Применяемые технологии

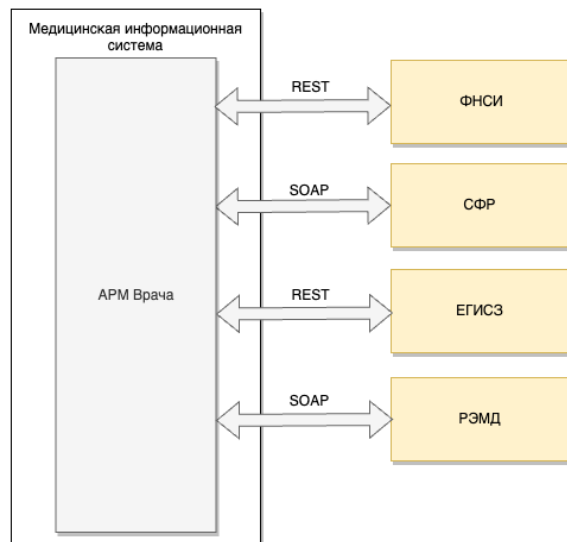
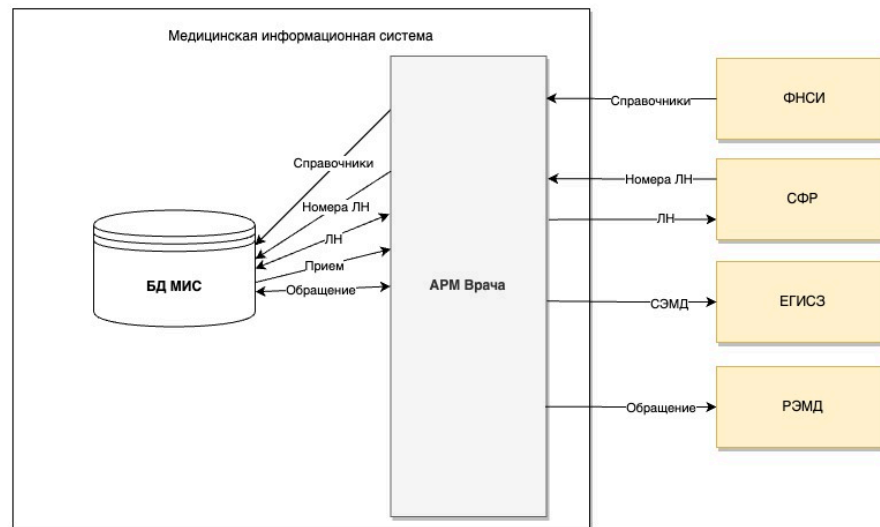
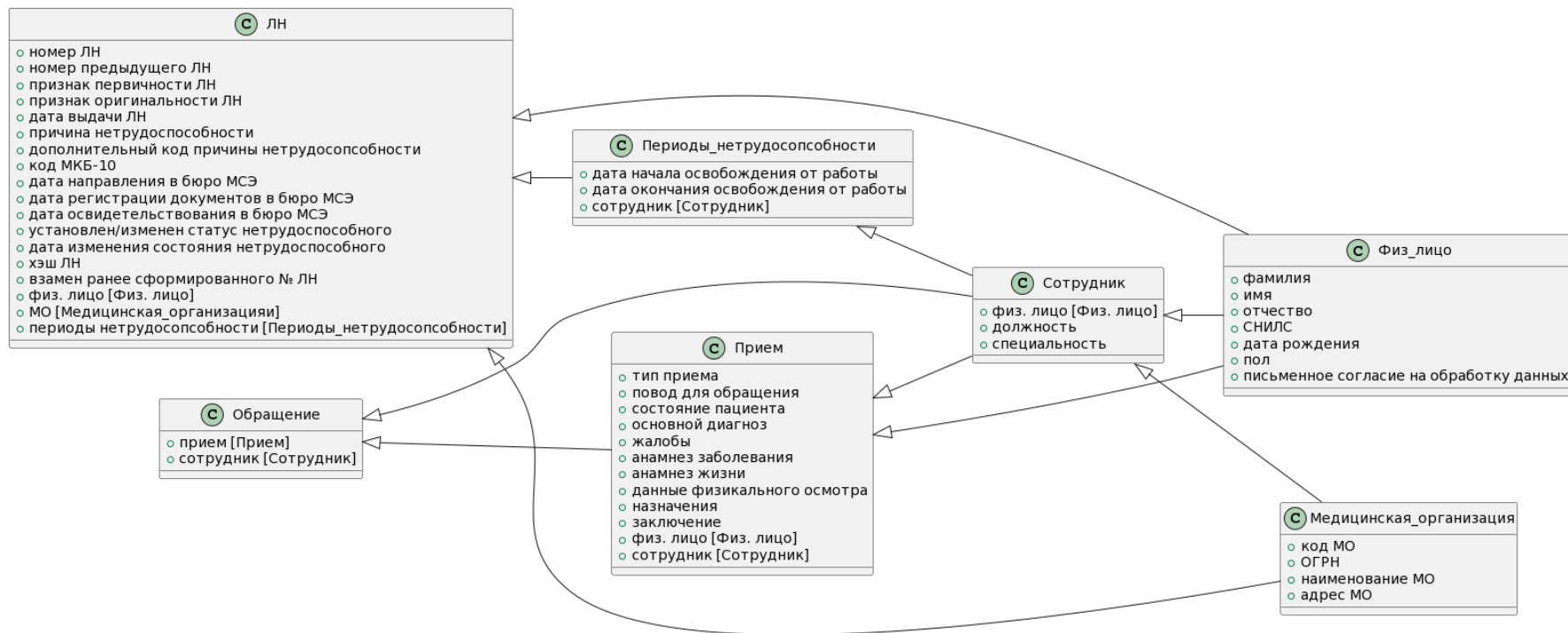


Диаграмма потоков данных

- Импорт справочников ФНСИ для АРМ Врача
- Получение пула номеров из СФР
- Передача данных по ЛН в СФР
- Передача СЭМД в ЕГИСЗ
- Передача обращение в РЭМД







ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ



Иванова Анна Ивановна
терапевт



- 148567
Пациент Пациентович Ф.
15:00 - 15:30 первичный
- 148567
Пациент Пациентович Ф.
15:00 - 15:30 первичный
- 148567
Пациент Пациентович Ф.
15:00 - 15:30 повторный
- 148567
Пациент Пациентович Ф.
15:00 - 15:30 первичный
- 148567
Пациент Пациентович Ф.
15:00 - 15:30 повторный
- 148567
Пациент Пациентович Ф.
15:00 - 15:30 повторный
- 148567
Пациент Пациентович Ф.
15:00 - 15:30 повторный
- 148567
Пациент Пациентович Ф.
15:00 - 15:30 первичный

Пациент Пациентович Фамильев
25 лет

Карточка пациента

Прием Физикальный осмотр Диагноз и обращение Назначения Заключение

Дата приема
12.05.2023

Повод для обращения

Предзаполненное поле

Начать прием

Текущий прием

История приемов

Диагнозы пациента

Инструментальные исследования

Лабораторные исследования



Иванова Анна Ивановна
терапевт



- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный

Пациент Пациентович Фамильев
25 лет

Карточка пациента

Прием Физикальный осмотр Диагноз и обращение Назначения Заключение

Дата приема
12.05.2023

Тип приема
первичный

Состояние пациента
удовлетворительное

Повод для обращения

Поле ввода текста

Жалобы

Поле ввода текста

Анамнез заболевания

Поле ввода текста

Анамнез жизни

Поле ввода текста

Сохранить

Завершить прием

Текущий прием

История приемов

Диагнозы пациента

Инструментальные исследования

Лабораторные исследования



Иванова Анна Ивановна
терапевт

26.02.2024

- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный

Пациент Пациентович Фамильев
25 лет

Карточка пациента

Прием Физикальный осмотр Диагноз и обращение Назначения Заключение

Температура тела
37,2

Частота дыхания
16

Описание дыхания

Поле ввода текста

Кожа и слизистые

Поле ввода текста

Лимфоузлы

Поле ввода текста

Перкуссия

Поле ввода текста

Аускультация

Поле ввода текста

Пальпация

Поле ввода текста

Сохранить

Завершить прием

Текущий прием

История приемов

Диагнозы пациента

Инструментальные исследования

Лабораторные исследования



Иванова Анна Ивановна
терапевт

◀ 26.02.2024 ▶

- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный

Пациент Пациентович Фамильев
25 лет

Карточка пациента

Прием Физикальный осмотр **Диагноз и обращение** Назначения Заключение

Основной диагноз

МКБ 10 Расшифровка

Дата постановки
12.05.2023

Диагноз снят

Осложнение

Обращение

Открыть обращение

Открыть ЭЛН

Сохранить

Завершить прием

Текущий прием

История приемов

Диагнозы пациента

Инструментальные исследования

Лабораторные исследования



Иванова Анна Ивановна
терапевт

◀ 26.02.2024 ▶

- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный

Пациент Пациентович Фамильев
25 лет

Карточка пациента

Прием Физикальный осмотр Диагноз и обращение Назначения Заключение

Рекомендация

На основании указанных жалоб рекомендуется выставление следующего диагноза/диагнозов

МКБ 10 Расшифровка

- J10.1 Грипп с другими респираторными проявлениями, вирус гриппа идентифицирован
- J10.8 Грипп с другими проявлениями, вирус гриппа идентифицирован
- J11.1 Грипп с другими респираторными проявлениями, вирус не идентифицирован

Осложнение

Обращение

Открыть обращение

Закрыть обращение

Цель посещения

удовлетворительное

Исход посещения

удовлетворительное

Открыть ЭЛН

Сохранить

Завершить прием

Текущий прием

История приемов

Диагнозы пациента

Инструментальные исследования

Лабораторные исследования



Иванова Анна Ивановна
терапевт

◀ 26.02.2024 ▶

- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный

Пациент Пациентович Фамильев
25 лет

Карточка пациента

Прием Физикальный осмотр **Диагноз и обращение** Назначения Заключение

Основной диагноз

МКБ 10 Расшифровка

Дата постановки
12.05.2023

Диагноз снят

Осложнение

Обращение

Открыть обращение

Закрыть обращение

Цель посещения

удовлетворительное

Исход посещения

удовлетворительное

Открыть ЭЛН

Первичный

Оригинальный

Причина нетрудоспособности

удовлетворительное

Дополнительный код

удовлетворительное

МКБ 10 Расшифровка

Отправить ЛН

Сохранить

Завершить прием

Текущий прием

История приемов

Диагнозы пациента

Инструментальные исследования

Лабораторные исследования



Иванова Анна Ивановна
терапевт

◀ 26.02.2024 ▶

- 148567
Пациент Пациентович Ф.
15:00 - 15:30 первичный
- 148567
Пациент Пациентович Ф.
15:00 - 15:30 первичный
- 148567
Пациент Пациентович Ф.
15:00 - 15:30 повторный
- 148567
Пациент Пациентович Ф.
15:00 - 15:30 первичный
- 148567
Пациент Пациентович Ф.
15:00 - 15:30 повторный
- 148567
Пациент Пациентович Ф.
15:00 - 15:30 повторный
- 148567
Пациент Пациентович Ф.
15:00 - 15:30 повторный
- 148567
Пациент Пациентович Ф.
15:00 - 15:30 первичный

Пациент Пациентович Фамильев
25 лет

Карточка пациента

Прием | Анамнез жизни | Диагноз и случай заболевания | Назначения | Заключение

Лабораторные исследования

Код	Общий анализ крови	Категория
V03.016.003	Общий (клинический) анализ крови развернутый	Клин. иммунол-я

Инструментальные исследования

Услуги

Сохранить

Завершить прием

Текущий прием

История приемов

Диагнозы пациента

Инструментальные исследования

Лабораторные исследования



Иванова Анна Ивановна
терапевт

26.02.2024

Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный

Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный

Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный

Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный

Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный

Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный

Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный

Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный

Пациент Пациентович Фамильев
25 лет

Карточка пациента

Прием Анамнез жизни Диагноз и случай заболевания Назначения Заключение

Рекомендация

На основании выставленного ранее диагноза рекомендуется назначение следующих лабораторных исследований:

V03.016.003	Общий (клинический) анализ крови развернутый	Клин. иммунол-я	<input checked="" type="checkbox"/>
V03.016.003	Общий (клинический) анализ крови развернутый	Клин. иммунол-я	<input type="checkbox"/>
V03.016.003	Общий (клинический) анализ крови развернутый	Клин. иммунол-я	<input type="checkbox"/>

Услуги

Сохранить

Завершить прием

Текущий прием

История приемов

Диагнозы пациента

Инструментальные исследования

Лабораторные исследования



Иванова Анна Ивановна
терапевт



- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный

Пациент Пациентович Фамильев
25 лет

Карточка пациента

- Прием
- Физикальный осмотр
- Диагноз и обращение
- Назначения
- Заключение

Заключение

Поле ввода текста

Лекарственные препараты



Печать

Сохранить

Завершить прием

Текущий прием

История приемов

Диагнозы пациента

Инструментальные исследования

Лабораторные исследования



Иванова Анна Ивановна
терапевт



Пациент Пациентович Ф.	148567
15:00 - 15:30	первичный
Пациент Пациентович Ф.	148567
15:00 - 15:30	первичный
Пациент Пациентович Ф.	148567
15:00 - 15:30	повторный
Пациент Пациентович Ф.	148567
15:00 - 15:30	первичный
Пациент Пациентович Ф.	148567
15:00 - 15:30	повторный
Пациент Пациентович Ф.	148567
15:00 - 15:30	повторный
Пациент Пациентович Ф.	148567
15:00 - 15:30	повторный
Пациент Пациентович Ф.	148567
15:00 - 15:30	первичный

Пациент Пациентович Фамильев
25 лет

Карточка пациента

Специальность...

Прием терапевта повторный 11.03.2023

Подробнее

МКБ 10 Расшифровка

J10.1 Грипп с другими респираторными проявлениями, вирус гриппа идентифицирован

Прием терапевта первичный 06.03.2023

Подробнее

МКБ 10 Расшифровка

J10.1 Грипп с другими респираторными проявлениями, вирус гриппа идентифицирован

Текущий прием

История приемов

Диагнозы пациента

Инструментальные исследования

Лабораторные исследования



Иванова Анна Ивановна
терапевт



- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 повторный
- Пациент Пациентович Ф. 148567
15:00 - 15:30 первичный

Пациент Пациентович Фамильев
25 лет

Карточка пациента

Диагно...

МКБ 10 Расшифровка

J10.1 Грипп с другими респираторными проявлениями, вирус гриппа идентифицирован

Дата постановки 12.05.2023 Дата снятия 12.05.2023

МКБ 10 Расшифровка

J10.1 Грипп с другими респираторными проявлениями, вирус гриппа идентифицирован

Дата постановки 12.05.2023 Дата снятия 12.05.2023

Текущий прием

История приемов

Диагнозы пациента

Инструментальные исследования

Лабораторные исследования



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью данной работы являлась разработка требований к модулю автоматизированное рабочее место врача медицинской информационной системы.

Все задачи для достижения поставленной цели выполнены.

Разработанные в рамках данной ВКР требования могут быть использованы для разработки.