EXQT
Готовые ответы — на EXQT
Доступ к ответам приобретается отдельно.
Найти ответы ↗

Теория

Этап 1. Характеристика сопровождаемой информационной системы в условиях эксплуатации

> Внимание! Все схемы в примере являются схематичными, требуется учитывать нотации при создании отчёта.

1.1. Понятие сопровождения информационной системы

Сопровождение информационной системы — совокупность работ, выполняемых после ввода системы в эксплуатацию с целью поддержания её работоспособности, соответствия изменяющимся требованиям и обеспечения непрерывности деятельности организации.

В отличие от **разработки**, которая создаёт систему, сопровождение работает с уже функционирующим продуктом. Объектом сопровождения является не концепт или проект, а живая система, от которой зависит ежедневная деятельность пользователей.

Согласно международному стандарту ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764, сопровождение включает четыре вида деятельности:

Вид сопровождения	Цель	Пример
Корректирующее	Устранение обнаруженных дефектов	Исправление ошибки в расчёте
Адаптивное	Приспособление к изменениям среды	Переход на новый формат отчётности
Совершенствующее	Улучшение функционала по запросам	Добавление нового фильтра в отчёт
Профилактическое	Предотвращение будущих сбоев	Оптимизация медленных запросов к БД

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Понимание вида сопровождения важно для корректной классификации обращений (Этап 3) и планирования ресурсов службы.

1.2. Паспорт эксплуатируемой системы как основа сопровождения

Паспорт системы — документ, фиксирующий ключевые характеристики ИС как объекта эксплуатации. Он не описывает, как система спроектирована, а описывает, как она используется в реальных условиях.

Паспорт отвечает на вопросы:

- **Что сопровождается?** — назначение, функции, обрабатываемые данные.
- **Кто использует?** — категории пользователей и их зависимость от системы.
- **В каких условиях?** — тип системы, техническая среда, режим работы.
- **Почему требует сопровождения?** — факторы, порождающие необходимость поддержки.

Паспорт является **исходными данными** для всех последующих этапов практики: без него невозможно ни выстроить службу поддержки (Этап 2), ни корректно классифицировать инциденты (Этап 3), ни определить требования к непрерывности работы (Этап 4).

1.3. Назначение системы в эксплуатации

1.3.1. Что описывает данный раздел

Раздел фиксирует фактическое использование системы: для каких задач она применяется ежедневно, какие операции выполняют пользователи, какие данные в ней обрабатываются.

Важно разграничить:

- **Назначение по проекту** — для чего система создавалась;
- **Назначение в эксплуатации** — для чего она фактически используется сейчас.

Расхождение между этими двумя версиями само по себе является информацией для анализа: оно указывает на то, что функционал может использоваться нестандартно, а часть возможностей — простаивать.

1.3.2. Типовой перечень характеристик

При описании назначения системы фиксируются:

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

- **Основные функции** — какие операции выполняет система в ежедневном режиме;
- **Обрабатываемые данные** — какие сущности хранятся и обновляются (клиенты, заявки, документы, финансы и т.д.);
- **Входные данные** — что поступает в систему извне (данные от пользователей, внешних систем, сканеров документов);
- **Выходные данные** — что система выдаёт (отчёты, уведомления, документы, ответы на запросы).

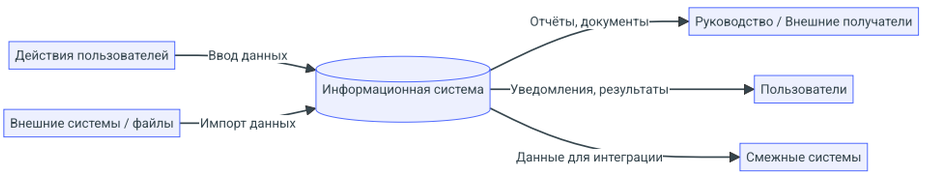


Рисунок 1 – Обобщённая схема взаимодействия системы со средой эксплуатации

Пояснение к рисунку 1:

- система получает данные от пользователей через интерфейс и от внешних систем через интеграцию;
- на выходе формируются отчёты для руководства, результаты работы для пользователей и данные для смежных систем;
- именно эти потоки определяют, кто зависит от системы и что происходит при её недоступности.

1.4. Категории пользователей и их зависимость от системы

1.4.1. Зачем анализировать зависимость пользователей

Зависимость пользователей от системы определяет **критичность её отказов**. Если система недоступна час, но пользователи могут выполнить операции вручную — это одна ситуация. Если система является единственным способом выполнить задачу, а задача должна быть выполнена немедленно — это совершенно другое.

Именно степень зависимости пользователей обосновывает требования к срокам устранения инцидентов (SLA), которые будут установлены в Этапе 2.

1.4.2. Виды зависимости

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер disynergy.ru

Степень зависимости	Описание	Влияние на SLA
Критическая	Без системы деятельность невозможна; ручная альтернатива отсутствует	Минимальное допустимое время недоступности
Высокая	Без системы деятельность существенно затруднена; частичная ручная альтернатива возможна, но трудозатратна	Короткий SLA
Средняя	Без системы часть функций выполняется вручную; потери есть, но критичной остановки нет	Умеренный SLA
Низкая	Система удобна, но не обязательна; полная ручная альтернатива есть	Мягкий SLA

1.4.3. Типовые категории пользователей

В зависимости от типа системы могут быть выделены следующие категории:

Категория	Характер работы с системой	Типичная зависимость
Операционные пользователи	Работают в системе постоянно, вводят первичные данные	Высокая / критическая
Менеджеры / руководители	Используют для принятия решений и контроля	Средняя
Аналитики / контролёры	Формируют отчёты и аналитику	Средняя
Администраторы системы	Настраивают, обслуживают, управляют правами	Высокая
Внешние пользователи / клиенты	Используют через публичный интерфейс (если есть)	Зависит от модели

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер disynergy.ru

1.5. Эксплуатационная среда

Эксплуатационная среда определяет технические условия, в которых работает система, и является основой для анализа рисков сбоев.

1.5.1. Архитектурный тип системы

Тип	Характеристика	Особенности сопровождения
Web-приложение	Работает в браузере, сервер в сети	Обновления централизованы; зависит от сети и сервера
Desktop	Устанавливается на рабочих местах	Обновления на каждое рабочее место; меньше зависимость от сети
Мобильное	Работает на смартфонах/планшетах	Обновления через магазин приложений; разнообразие устройств
Клиент-серверное	Клиент + сервер, оба имеют логику	Сопровождение обеих компонент
Облачная (SaaS)	Размещена у провайдера	Ограниченный контроль; SLA с провайдером
Гибридное	Часть локально, часть в облаке	Сложная зависимость; нужен мониторинг обеих частей

1.5.2. Ключевые параметры эксплуатационной среды

Для паспорта системы фиксируются следующие параметры:

- **Количество пользователей** — одновременно работающих и общее число учётных записей;
- **Режим работы** — часы доступности системы (круглосуточно, в рабочие часы, по расписанию);
- **Серверная инфраструктура** — собственные серверы, облако, виртуализация;
- **СУБД** — какая база данных используется и её критичность;
- **Интеграции** — с какими внешними системами связана ИС (бухгалтерия, почта, ЭДО и т.д.);
- **Критичность отказов** — время, в течение которого система может быть недоступна без серьёзных последствий.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

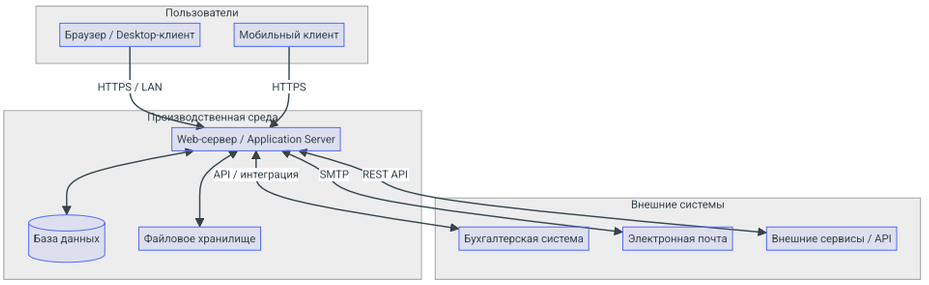


Рисунок 2 – Типовая схема эксплуатационной среды информационной системы

Пояснение к рисунку 2:

- пользователи обращаются к системе через браузер, клиентское приложение или мобильное устройство;
- серверная часть включает application server, базу данных и файловое хранилище — каждый компонент является потенциальной точкой отказа;
- внешние интеграции создают дополнительные зависимости: сбой внешней системы может привести к инцидентам в сопровождаемой ИС.

1.6. Факторы, обуславливающие необходимость сопровождения

Ни одна информационная система не работает бесконечно в стабильном состоянии без поддержки. Факторы, порождающие потребность в сопровождении, принято разделять на внутренние и внешние.

1.6.1. Внутренние факторы

Фактор	Описание
Ошибки и дефекты	Ошибки, не выявленные при тестировании; ошибки, возникающие при определённых условиях
Деградация данных	Накопление «мусорных» записей, конфликты при параллельном вводе, устаревание данных
Рост нагрузки	Увеличение числа пользователей или объёма данных приводит к снижению производительности

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Фактор	Описание
Техническое устаревание	Изменения в операционных системах, библиотеках, браузерах нарушают совместимость
Проблемы безопасности	Обнаруженные уязвимости требуют патчей и настройки

1.6.2. Внешние факторы

Фактор	Описание
Изменения нормативной базы	Новые требования законодательства или регуляторов изменяют форматы отчётности, порядок хранения данных
Изменения внешних систем	Обновление API партнёров, изменение форматов интеграции
Запросы пользователей	Новые бизнес-требования, расширение функционала, изменения рабочих процессов
Консультационная поддержка	Пользователи нуждаются в помощи по работе с системой

1.6.3. Классификация факторов по виду сопровождения

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru



Рисунок 3 – Связь факторов сопровождения с видами деятельности

Пояснение к рисунку 3:

- каждый фактор, обусловливающий необходимость сопровождения, соответствует одному из четырёх видов сопровождения по ГОСТ;
- анализ факторов позволяет заранее планировать состав процессов и ресурсы службы.

1.7. Результат этапа

По итогам Этапа 1 документируется паспорт эксплуатируемой системы, включающий:

1. **Назначение системы в эксплуатации** — что делает система, какие данные обрабатывает.
2. **Категории пользователей** — кто работает с системой и как зависит от её работоспособности.
3. **Эксплуатационная среда** — тип системы, технический стек, режим работы, критичность отказов.
4. **Факторы сопровождения** — почему система требует постоянной поддержки.

Этот паспорт служит **фундаментом для Этапа 2**: именно категории пользователей и критичность отказов определяют, какие роли нужны в службе сопровождения и каким должен быть регламент реагирования.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Теория

Этап 2. Организация службы сопровождения: роли, процессы и регламент

> Внимание! Все схемы в примере являются схематичными, требуется учитывать нотации при создании отчёта.

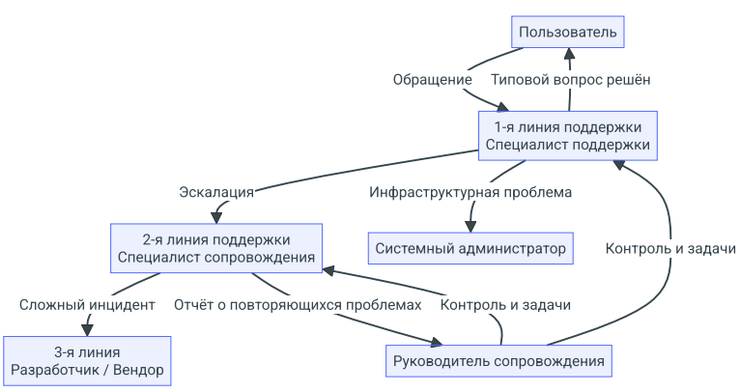
2.1. Структура службы сопровождения

Служба сопровождения — организационная единица, ответственная за поддержание работоспособности информационной системы и обработку обращений пользователей. В зависимости от масштаба организации и критичности системы она может быть выделенной (отдельный отдел) или совмещённой (функции распределены между сотрудниками ИТ-подразделения).

Ключевой принцип организации службы: **ответственность за каждый процесс должна быть закреплена за конкретной ролью**. Роль — это набор функций, обязанностей и полномочий, а не обязательно отдельная должность: один человек может выполнять несколько ролей.

2.1.1. Многоуровневая модель поддержки

Международная практика ITSM (IT Service Management) предполагает **многоуровневую (эшелонированную) модель** обработки обращений:



Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Рисунок 1 – Многоуровневая модель службы сопровождения

Пояснение к рисунку 1:

- 1-я линия принимает все обращения и решает типовые проблемы без эскалации;
- 2-я линия занимается сложными инцидентами, требующими анализа и изменений;
- 3-я линия (разработчик или вендор) подключается при проблемах с кодом или лицензиями;
- системный администратор решает инфраструктурные задачи параллельно;
- руководитель контролирует все линии и несёт ответственность за SLA.

2.2. Роли и ответственности

2.2.1. Описание ролей

Роль	Функции в сопровождении	Ответственность
Пользователь	Сообщает о проблеме, предоставляет описание, подтверждает результат	Своевременная и корректная подача обращения
Специалист поддержки (1-я линия)	Регистрирует обращения, классифицирует, решает типовые инциденты	Корректная регистрация; соблюдение времени реакции
Специалист сопровождения (2-я линия)	Анализирует сложные инциденты, устраняет ошибки, вносит изменения	Качество устранения; документирование решений
Системный администратор	Решает инфраструктурные проблемы, выполняет резервное копирование, контролирует доступность	Доступность инфраструктуры; актуальность резервных копий
Руководитель сопровождения	Контролирует сроки, анализирует повторяющиеся проблемы, оценивает качество	SLA по всем обращениям; отчётность о качестве

2.2.2. Матрица ответственности (RACI)

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

RACI-матрица распределяет участие ролей в процессах: **R** — исполняет (Responsible), **A** — отвечает (Accountable), **C** — консультирует (Consulted), **I** — информируется (Informed).

Процесс	Пользователь	Сп. поддержки	Сп. сопровождения	Сис. администра
Регистрация обращения	C	R/A	I	I
Классификация инцидента	I	R	A	I
Решение типового инцидента	I	R/A	C	I
Эскалация и анализ сложного инцидента	I	R	R/A	C
Инфраструктурные работы	I	I	C	R/A
Управление изменением	I	I	R	C
Резервное копирование	I	I	I	R/A
Контроль качества	I	I	C	I

2.3. Классификация и состав процессов сопровождения

Все процессы сопровождения делятся на три типа.

2.3.1. Основные процессы

Непосредственно направлены на поддержание работоспособности системы:

- **Регистрация и обработка обращений** — фиксация каждого инцидента или запроса в системе учёта;

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

- **Устранение инцидентов и ошибок** — диагностика и восстановление нормального функционирования;
- **Установка обновлений** — плановые обновления программного обеспечения;
- **Восстановление после сбоев** — действия при критических отказах, использование резервных копий.

2.3.2. Вспомогательные процессы

Обеспечивают условия для выполнения основных:

- **Резервное копирование** — регулярное создание копий данных и конфигураций;
- **Журналирование и мониторинг** — непрерывный сбор данных о состоянии системы;
- **Консультационная поддержка** — обучение и консультации пользователей;
- **Тестирование изменений** — проверка корректности изменений перед внедрением;
- **Актуализация документации** — поддержание актуальности инструкций и регламентов.

2.3.3. Управляющие процессы

Контролируют качество и развитие сопровождения:

- **Контроль SLA** — мониторинг соблюдения сроков обработки обращений;
- **Анализ повторяющихся проблем** — выявление системных причин инцидентов;
- **Планирование релизов** — координация плановых обновлений;
- **Отчётность о доступности системы** — периодические отчёты для руководства.

2.3.4. Характеристика процессов сопровождения

Процесс	Тип	Входы	Выходы	Отве
Регистрация обращения	Основной	Сообщение пользователя	Зарегистрированная заявка	Спец подд
Обработка инцидента	Основной	Заявка, журнал ошибок	Устранённый инцидент / эскалация	Спец сопр
Установка обновления	Основной	Пакет обновления, план релиза	Обновлённая версия системы	Сист адми

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Процесс	Тип	Входы	Выходы	Отве
Резервное копирование	Вспомогательный	Данные БД, файлы системы	Резервная копия	Сист адми
Консультация пользователя	Вспомогательный	Вопрос пользователя	Ответ / инструкция	Спец подд
Тестирование изменения	Вспомогательный	Изменение, тест-кейсы	Протокол тестирования	Спец сопр
Актуализация документации	Вспомогательный	Изменения в системе	Обновлённая инструкция	Спец сопр
Контроль SLA	Управляющий	Журнал заявок	Отчёт по срокам	Рукс
Анализ повторяющихся проблем	Управляющий	База инцидентов	Выявленные паттерны	Рукс
Планирование релизов	Управляющий	Список изменений	План обновления	Рукс

2.4. Каналы поступления обращений

Обращения пользователей могут поступать через различные каналы. Независимо от канала, **все обращения должны регистрироваться в единой системе учёта** — только это обеспечивает контроль сроков и накопление аналитики.

Канал	Преимущества	Ограничения
Helpdesk / Service Desk	Автоматическая регистрация; привязка к SLA	Требует обучения пользователей
Электронная почта	Привычный инструмент; сохраняет историю	Требует ручной регистрации в системе учёта

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Канал	Преимущества	Ограничения
Телефон	Удобен при срочных проблемах	Отсутствует автоматическая запись; нужна ручная фиксация
Мессенджер	Быстрый отклик; история переписки	Трудно выдержать SLA; нужна регистрация
Форма в системе	Структурированные данные; удобная классификация	Недоступна при отказе системы
Устное обращение	Быстро; подходит для простых вопросов	Обязательна последующая письменная регистрация

2.5. Регламент реагирования (SLA)

SLA (Service Level Agreement) — соглашение об уровне обслуживания. В контексте сопровождения ИС это документ, фиксирующий: какой тип обращения в какие сроки должен быть зарегистрирован, в какие — рассмотрен, в какие — устранён.

2.5.1. Классификация обращений по приоритету

Приоритет	Признаки ситуации	Примеры
Критический	Система полностью недоступна или данные утеряны; затронуты все пользователи	Отказ сервера; повреждение базы данных
Высокий	Ключевая функция недоступна; значительная часть пользователей заблокирована	Ошибка при сохранении основного документа
Средний	Отдельная функция не работает корректно; есть обходное решение	Некорректная работа фильтра отчёта
Низкий	Косметические проблемы; удобство, а не работоспособность	Неверный перенос строки в интерфейсе

2.5.2. Регламент реагирования по приоритетам

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Тип обращения	Время регистрации	Время реакции	Время устранения
Критический сбой	до 15 минут	до 30 минут	до 4 часов
Высокий приоритет	до 30 минут	до 1 часа	до 1 рабочего дня
Средний приоритет	до 2 часов	до 4 часов	до 3 рабочих дней
Низкий приоритет	до 1 рабочего дня	до 1 рабочего дня	по плану

> Конкретные значения SLA устанавливаются **на основании критичности отказов**, зафиксированной в паспорте системы (Этап 1). Приведённые значения являются типовыми ориентирами.

2.6. Взаимосвязь процессов сопровождения

Процессы сопровождения не изолированы — они связаны единым информационным потоком от поступления обращения до его закрытия и последующего анализа.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

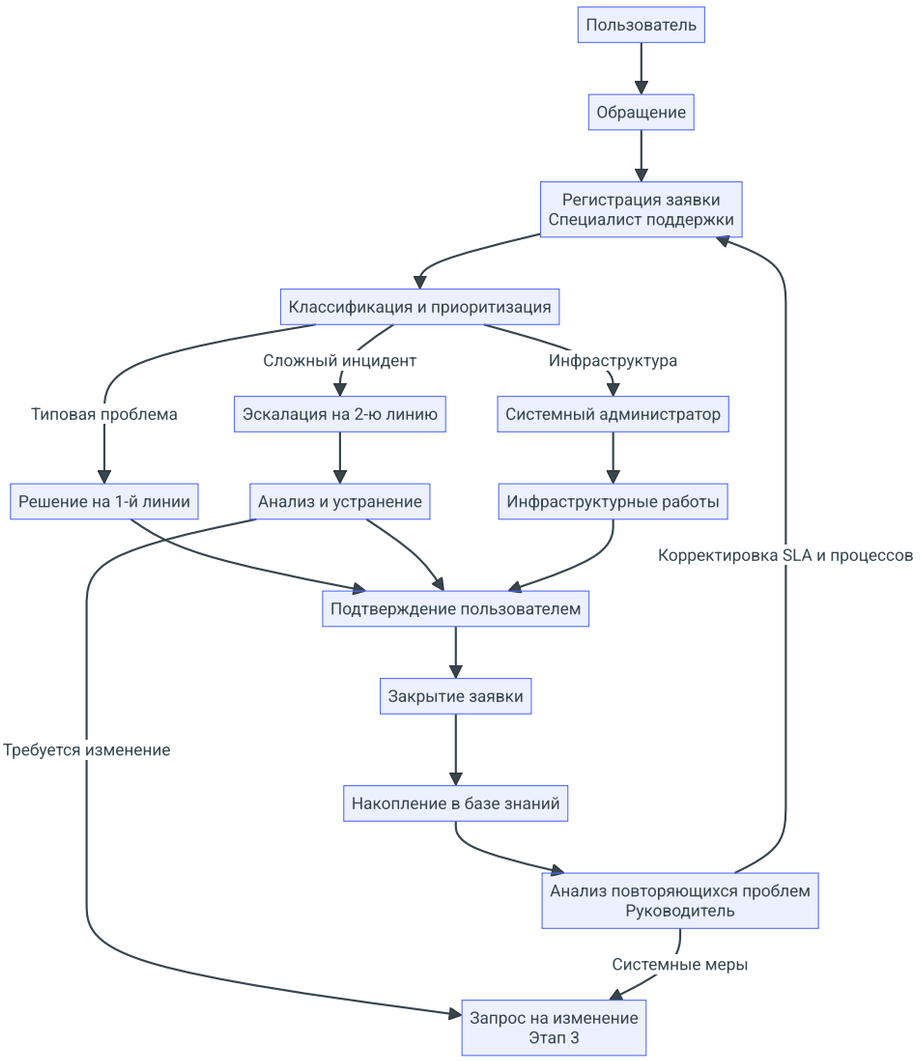


Рисунок 2 – Взаимосвязь процессов сопровождения информационной системы

Пояснение к рисунку 2:

- любое обращение проходит регистрацию и классификацию — это гарантирует контроль;
- маршрут обращения определяется его типом: типовые решаются на 1-й линии, сложные — эскалируются;
- инфраструктурные задачи направляются системному администратору параллельно;
- закрытые заявки пополняют базу знаний, которую руководитель использует для анализа паттернов;
- выявленные системные проблемы инициируют запросы на изменение, которые обрабатываются в Этапе 3.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

2.7. Результат этапа

По итогам Этапа 2 должно быть зафиксировано:

1. **Роли и ответственности** — кто участвует в сопровождении и что входит в зону ответственности каждой роли (включая RACI-матрицу).
2. **Состав и классификация процессов** — основные, вспомогательные и управляющие процессы с характеристикой входов, выходов и ответственных.
3. **Каналы поступления обращений** — через какие каналы пользователи обращаются за поддержкой.
4. **Регламент реагирования (SLA)** — конкретные сроки для каждого типа обращений.
5. **Взаимосвязь процессов** — как процессы связаны между собой от обращения до закрытия.

Определённая организационная модель является **системой координат для Этапа 3**: анализ конкретных инцидентов проводится уже в рамках установленной структуры ролей и SLA.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Теория

Этап 3. Анализ инцидентов, обращений и управление изменениями

> Внимание! Все схемы в примере являются схематичными, требуется учитывать нотации при создании отчёта.

3.1. Инцидент как единица анализа сопровождения

Инцидент — любое незапланированное событие, которое нарушает или может нарушить нормальную работу информационной системы. Инцидент не всегда означает, что система полностью не работает — достаточно, чтобы один или несколько пользователей не могли выполнить свои задачи в штатном режиме.

Анализ инцидентов — это не просто перечисление того, «что сломалось». Это **структурированное описание**: что произошло, почему, какие последствия, кто ответственен и как проблема была решена. Именно такая структура позволяет в дальнейшем выявлять паттерны и переходить от реактивного устранения к проактивному предотвращению.

3.2. Классификация обращений пользователей

3.2.1. Два класса обращений

Все обращения пользователей делятся на два принципиально разных класса.

Инцидентные обращения — система функционирует с нарушением:

- ошибки при входе в систему или аутентификации;
- невозможность сохранить или отредактировать запись;
- недоступность отдельных функций или модулей;
- ошибки прав доступа (доступ закрыт или, наоборот, открыт лишнее);
- ошибки в вычислениях или отображении данных;

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

- снижение производительности (система «тормозит»);
- полная недоступность системы.

Сервисные обращения — система работает штатно, нужна помощь или доработка:

- вопросы по работе с системой («как сделать X?»);
- запрос на расширение функционала («нужна новая кнопка»);
- запрос на изменение справочника или настройки;
- запрос на новый отчёт или форму;
- запрос на обучение.

> Разделение на классы принципиально: **инцидентные обращения** обрабатываются по регламенту SLA (Этап 2), **сервисные** — через процедуру управления изменениями (раздел 3.4). Смешение классов приводит к срыву SLA или необоснованным ожиданиям.

3.2.2. Характеристика типовых инцидентов

Инцидент	Возможная причина	Последствия	Критичность	Отве
Пользователь не может войти в систему	Ошибка пароля, блокировка учётной записи, сбой аутентификации	Простой пользователя	Средняя	Спец подд
Ошибка при сохранении записи	Сбой БД, ошибка валидации формы, потеря соединения	Потеря данных / повторный ввод	Высокая	Спец сопр
Недоступность системы	Отказ сервера, ошибка обновления, сетевой сбой	Остановка работы всего подразделения	Критическая	Сист адми

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Инцидент	Возможная причина	Последствия	Критичность	Отве
Ошибки прав доступа	Неверная настройка ролей, ошибка при заведении пользователя	Риск утечки данных или блокировки работы	Высокая	Сист адми
Снижение производительности	Перегрузка БД, рост объёма данных, утечка памяти	Замедление работы сотрудников	Средняя	Адм / Спе сопр
Некорректные данные в отчёте	Ошибка в логике расчёта, проблема с выборкой	Неверные управленческие решения	Высокая	Спец сопр
Ошибка интеграции с внешней системой	Изменение API, ошибка маппинга	Двойной ввод данных, рассинхронизация	Высокая	Спец сопр

3.3. Жизненный цикл обработки инцидента

Жизненный цикл инцидента — стандартизированный путь от момента обнаружения до окончательного закрытия. Каждый шаг цикла выполняется участниками, роли которых определены в Этапе 2.

3.3.1. Шаги жизненного цикла

1. **Обнаружение** — пользователь или система мониторинга фиксирует нарушение.
2. **Регистрация** — специалист поддержки заводит заявку с описанием симптомов, категорией и приоритетом.
3. **Классификация и приоритизация** — определяются тип инцидента и критичность по таблице из раздела 3.2.2.
4. **Назначение ответственного** — заявка направляется соответствующей линии поддержки.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

5. **Анализ причины** — специалист определяет корневую причину (root cause), а не только симптом.
6. **Устранение** — выполняются действия по восстановлению нормальной работы.
7. **Проверка** — пользователь подтверждает, что проблема устранена.
8. **Закрытие заявки** — заявка помечается как решённая; фиксируется применённое решение.
9. **Пополнение базы знаний** — решение сохраняется для ускорения обработки аналогичных инцидентов.

3.3.2. Схема жизненного цикла

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

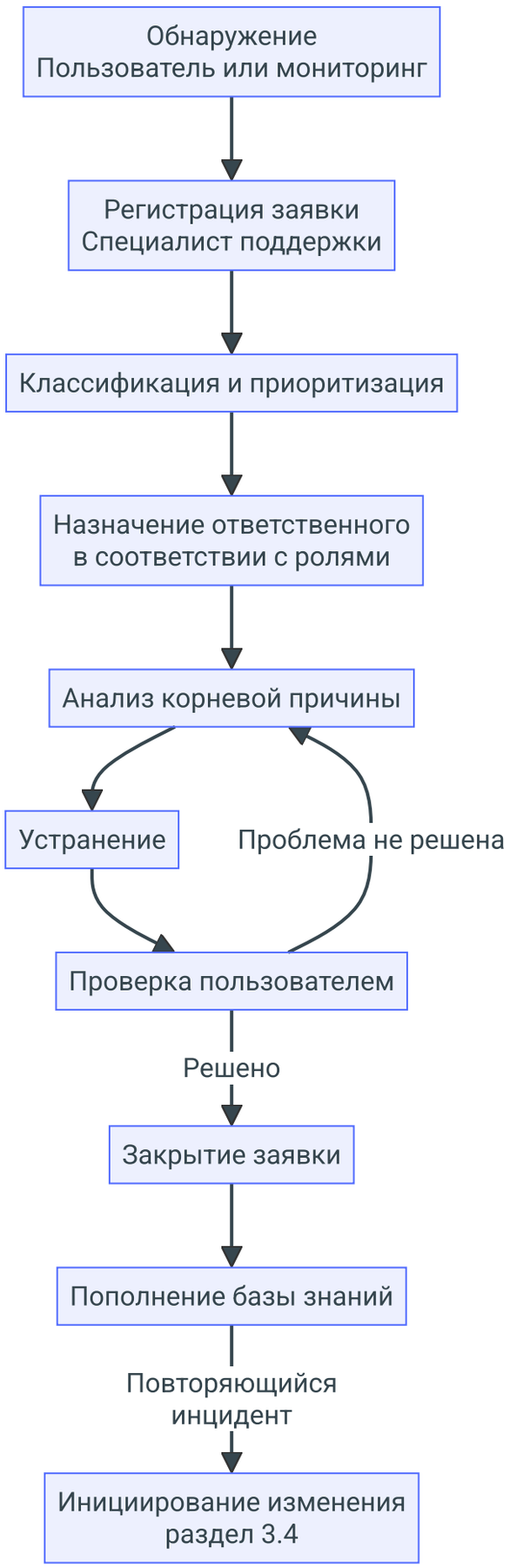
Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения

Нажмите на мессенджер, чтобы написать

Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗

+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер

disynergy.ru



Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения

Нажмите на мессенджер, чтобы написать

Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗

+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер

disynergy.ru

Рисунок 1 – Жизненный цикл обработки инцидента

Пояснение к рисунку 1:

- цикл «анализ → устранение → проверка» может повторяться, если первая попытка устранения не дала результата;
- пополнение базы знаний после закрытия — обязательный шаг: именно так формируется системное знание службы сопровождения;
- переход к инициированию изменения происходит, когда инцидент повторяется или требует доработки системы, а не просто оперативного исправления.

3.3.3. Принцип корневой причины

Устранение симптома без анализа причины — временное решение. Если пользователь не может войти в систему и специалист просто разблокировал учётную запись — проблема решена. Но если это происходит регулярно — нужно выяснить, почему блокировки происходят, и устранить причину.

Типовые категории корневых причин:

Категория	Примеры
Программные ошибки	Баг в логике, ошибка обработки исключений
Конфигурационные проблемы	Неверные настройки прав, параметров соединения
Инфраструктурные	Нехватка ресурсов сервера, сетевые проблемы
Проблемы данных	Некорректные записи в БД, конфликт ключей
Ошибки пользователей	Неверный ввод, непонимание процесса работы
Внешние зависимости	Изменение API партнёра, сбой стороннего сервиса

3.4. Управление изменениями

3.4.1. Связь инцидентов с изменениями

Изменения в системе возникают **не произвольно**, а как следствие:

- накопленных инцидентов одного типа (системная проблема, требующая доработки);

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

- сервисных обращений (запросы на новый функционал или настройку);
- изменений нормативных требований (адаптивное сопровождение);
- планового совершенствования (по результатам анализа метрик).

Эта причинно-следственная связь должна быть явно зафиксирована: каждый запрос на изменение должен ссылаться на основание.

3.4.2. Виды изменений

Вид изменения	Основание для инициирования	Пример
Корректирующее	Устранение выявленного дефекта или ошибки	Исправление некорректного расчёта в отчёте
Адаптивное	Изменение нормативных требований или внешней среды	Новый формат выгрузки по требованию регулятора
Совершенствующее	Улучшение функционала по запросу пользователей	Добавление фильтра в список документов
Профилактическое	Предупреждение потенциальных отказов	Оптимизация запросов при росте объёма данных

3.4.3. Порядок управления изменением

Контролируемое внесение изменений — ключевой принцип: **неконтролируемое изменение — источник новых инцидентов**.

1. **Инициирование** — фиксируется основание: инцидент (с номером заявки), обращение, план или нормативное требование.
2. **Регистрация запроса на изменение (RFC)** — описываются суть, объём, цель и ожидаемый результат.
3. **Оценка влияния** — анализируются риски: что может сломаться при внедрении изменения.
4. **Согласование** — изменение утверждается руководителем сопровождения; при высоком риске — согласуется с руководством организации.
5. **Реализация** — выполняется специалистом сопровождения или разработчиком.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

6. **Тестирование** — обязательная проверка в тестовом контуре; без тестирования внедрение запрещено.
7. **Внедрение в рабочую среду** — установка изменения в production; желательно в период минимальной нагрузки.
8. **Обновление документации** — пользовательские инструкции, технические описания, регламенты актуализируются.
9. **Контроль результата** — подтверждается корректность изменения; закрывается исходная заявка.

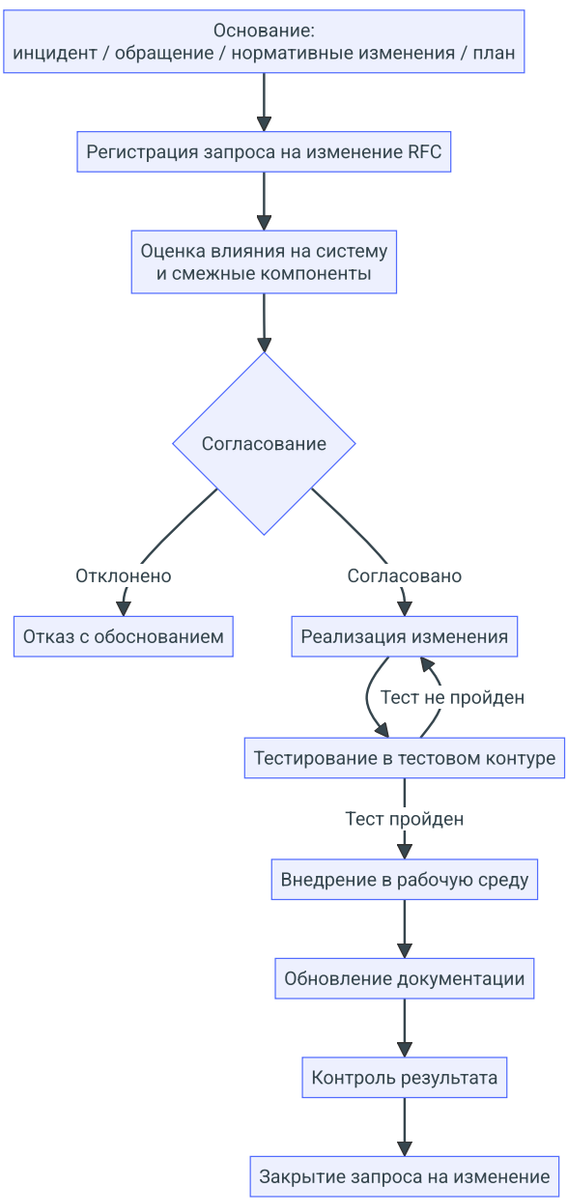


Рисунок 2 – Процесс управления изменениями

Пояснение к рисунку 2:

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

- изменение может быть отклонено на этапе согласования — это нормальная ситуация, если оценка влияния выявила неприемлемые риски;
- тестирование — обязательный барьер перед внедрением; возврат к реализации при отрицательных результатах не является сбоем процесса;
- обновление документации завершает цикл: изменение считается внедрённым только тогда, когда пользователи знают, как работать с новым поведением системы.

3.5. База знаний службы сопровождения

База знаний — структурированная коллекция описаний инцидентов и их решений. Она служит нескольким целям:

- **Ускорение решения** — специалист 1-й линии может решить проблему самостоятельно, не прибегая к эскалации.
- **Снижение зависимости от конкретного специалиста** — знание остаётся в организации, а не уходит с сотрудником.
- **Аналитика** — база позволяет видеть, какие проблемы повторяются, и инициировать изменения.

Минимальная структура записи в базе знаний:

Поле	Содержание
Симптом	Как проявляется проблема (что видит пользователь)
Корневая причина	Почему это происходит
Решение	Шаги устранения
Проверка	Как убедиться, что проблема решена
Категория	Тип инцидента
Дата добавления	Когда зафиксировано

3.6. Результат этапа

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

По итогам Этапа 3 должно быть зафиксировано:

1. **Классификация обращений** — разграничение инцидентных и сервисных обращений с примерами.
2. **Характеристика типовых инцидентов** — таблица с причинами, последствиями, критичностью и ответственными.
3. **Жизненный цикл инцидента** — схема и описание шагов от обнаружения до закрытия.
4. **Виды изменений** — корректирующие, адаптивные, совершенствующие, профилактические.
5. **Процедура управления изменениями** — схема и описание шагов от инициирования до контроля результата.

Накопленная база инцидентов и зафиксированные изменения становятся **основными источниками данных** для оценки качества сопровождения в Этапе 4.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Теория

Этап 4. Обеспечение непрерывности и контроль качества сопровождения

> Внимание! Все схемы в примере являются схематичными, требуется учитывать нотации при создании отчёта.

4.1. Логика этапа

Если Этапы 2 и 3 описывали **реактивную** сторону сопровождения (как реагировать на проблемы), то Этап 4 охватывает **проактивный уровень**: как не допустить потери данных, как вовремя заметить деградацию системы и как оценить, насколько хорошо работает служба сопровождения.

Три направления этапа взаимосвязаны:



Рисунок 1 – Взаимосвязь направлений Этапа 4

4.2. Резервное копирование и восстановление

4.2.1. Назначение резервного копирования

Резервное копирование — создание копий данных и компонентов системы, пригодных для восстановления в случае инцидента. Это не страховка от всех проблем, а гарантия того, что при наихудшем сценарии потеря данных будет ограниченной и предсказуемой.

Два ключевых показателя определяют политику резервного копирования:

- **RPO (Recovery Point Objective)** — допустимое окно потери данных. Если RPO = 24 часа, значит, при отказе допустимо потерять не более 24 часов работы.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

- **RTO (Recovery Time Objective)** — допустимое время восстановления. Если RTO = 4 часа, значит, система должна быть восстановлена не позднее чем через 4 часа после отказа.

Чем меньше RPO и RTO — тем выше стоимость инфраструктуры и тем жёстче должен быть регламент.

4.2.2. Объекты резервного копирования

Объект	Типичная периодичность	Место хранения	Ответственный
База данных (полная копия)	Ежедневно	Резервный сервер / облако	Системный администратор
Инкрементальные копии БД	Несколько раз в день	Резервный сервер	Системный администратор
Файлы системы и дистрибутив	Еженедельно	Резервное хранилище	Системный администратор
Пользовательские файлы / вложения	Ежедневно	Отдельное хранилище	Системный администратор
Конфигурационные файлы	При каждом изменении	Защищённый архив / VCS	Администратор
Журналы системы (логи)	По расписанию	Архивное хранилище	Администратор

4.2.3. Порядок восстановления

Процедура восстановления должна быть задокументирована **заранее** — в момент инцидента на анализ нет времени.

Необходимо определить:

- **Триггеры восстановления** — при каких ситуациях запускается процедура (полный отказ, частичная потеря данных, ошибочное изменение);
- **Источник восстановления** — из какой резервной копии (полная, инкрементальная) и за какой период выполняется восстановление;

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

- **Ответственные** — кто принимает решение о начале восстановления и кто технически его выполняет;
- **Проверка** — как подтверждается корректность восстановленных данных перед возобновлением работы пользователей.



Рисунок 2 – Процедура восстановления после инцидента

4.3. Журналирование и мониторинг

4.3.1. Разница между мониторингом и журналированием

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

- **Журналирование (logging)** — запись событий, происходящих в системе. Это исторические данные: кто, когда, что сделал; какие ошибки возникли.
- **Мониторинг** — непрерывное наблюдение за состоянием системы в реальном времени. Это текущие данные: система работает или нет; нагрузка растёт или нет.

Оба инструмента взаимодополняют друг друга: **мониторинг обнаруживает проблему**, **журналы помогают её расследовать**.

4.3.2. Что подлежит журналированию

Категория событий	Примеры	Зачем хранить
Аутентификация	Входы, выходы, неудачные попытки входа	Безопасность; расследование инцидентов
Действия с данными	Создание, изменение, удаление записей	Аудит; восстановление после ошибочных изменений
Системные ошибки	Необработанные исключения, ошибки БД	Диагностика инцидентов
Административные действия	Изменения прав, настройки системы	Контроль изменений конфигурации
Интеграционные события	Обмены с внешними системами, ошибки интеграции	Диагностика проблем стыков
Производительность	Медленные запросы, тайм-ауты	Профилактика деградации

4.3.3. Параметры мониторинга

Параметр	Что отслеживается	Порог тревоги
Доступность системы	Система отвечает на запросы?	< 99% за период
Время отклика	Среднее время ответа страницы / API	> 3 секунды

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Параметр	Что отслеживается	Порог тревоги
Нагрузка на CPU / RAM	Загрузка процессора и памяти сервера	> 80%
Место на диске	Свободное пространство на серверах	< 20%
Нагрузка на БД	Количество запросов, блокировки	Аномальный рост
Очередь задач	Накопленные фоновые задачи	Стагнация очереди

4.3.4. Оповещение и реагирование

При превышении порогов система мониторинга должна автоматически уведомить ответственных. Необходимо определить:

- **Кто получает оповещение** — по каждому параметру назначается ответственный;
- **Канал оповещения** — email, SMS, мессенджер, тикет в helpdesk;
- **Время реакции** — в какие сроки ответственный должен отреагировать.

4.4. Метрики качества сопровождения

4.4.1. Назначение метрик

Метрики — измеримые показатели, позволяющие объективно оценить эффективность работы службы сопровождения. Без метрик невозможно понять, улучшается ли ситуация или нет: ощущения специалистов субъективны, а цифры — нет.

Исходными данными для расчёта метрик служат журналы заявок, данные мониторинга и журналы системы, накопленные в Этапах 2–4.

4.4.2. Ключевые метрики

Метрика	Что измеряется	Единица	Хороший показатель
Среднее время реакции (MTTR)	От регистрации заявки до начала работы специалиста	мин / ч	Ниже порога SLA

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Метрика	Что измеряется	Единица	Хороший показатель
Среднее время устранения (MTRS)	От начала работы до полного решения инцидента	ч / дни	Ниже порога SLA
Доступность системы (Uptime)	Доля времени штатной работы за период	%	≥ 99%
Уровень повторных инцидентов	Инциденты, возникшие повторно по той же причине	%	< 10%
Процент просроченных заявок	Обращения, не закрытые в срок по SLA	%	< 5%
Процент решённых без эскалации	Заявки, решённые на 1-й линии	%	> 70%
Среднее число инцидентов в период	Общий объём инцидентов за месяц/квартал	шт	Снижение со временем
Удовлетворённость пользователей	Оценка качества решения по обратной связи	балл	≥ 4 из 5

4.4.3. Интерпретация метрик

Метрики не используются изолированно — каждый показатель указывает на конкретную проблему или достижение:

Симптом	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Высокий уровень повторных инцидентов	Проблемы устраняются без анализа причины	Внедрить обязательный анализ корневой причины

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Симптом	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Много просроченных заявок	Ресурсы службы не соответствуют нагрузке	Пересмотреть штат или SLA
Низкий Uptime	Недостаточная инфраструктура или частые обновления со сбоями	Улучшить процедуру обновления; усилить мониторинг
Низкий процент решённых без эскалации	1-я линия слабо обучена	Создать / пополнить базу знаний; провести обучение
Снижение удовлетворённости	Долгое время решения или формальный подход	Пересмотреть коммуникацию с пользователями

4.5. Предложения по совершенствованию

4.5.1. Принцип обоснованности

Каждое предложение по совершенствованию должно быть **обосновано выявленной проблемой**: значением метрики, паттерном инцидентов или конкретным недостатком процесса. Предложения «в воздух» не несут ценности.

Структура предложения:

- **Выявленная проблема** — что именно не работает или работает плохо;
- **Предлагаемая мера** — конкретное действие;
- **Ожидаемый эффект** — как изменится метрика или процесс.

4.5.2. Типовые меры по совершенствованию

Выявленная проблема	Предлагаемая мера
Нет единой точки регистрации обращений	Внедрить helpdesk-систему с обязательной регистрацией всех каналов

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Выявленная проблема	Предлагаемая мера
Высокий уровень повторных обращений	Создать базу знаний по типовым инцидентам
Отсутствует задокументированный SLA	Формализовать и согласовать SLA с руководством
Сбои обнаруживаются пользователями, а не службой	Внедрить автоматический мониторинг доступности с оповещениями
Инциденты после обновлений	Ввести тестовый контур и обязательное тестирование перед внедрением
Резервное копирование выполняется вручную	Настроить автоматическое резервное копирование по расписанию
Повторяющиеся проблемы с правами доступа	Разработать и формализовать матрицу ролей и прав
Долгое время устранения сложных инцидентов	Создать процедуру эскалации с чёткими критериями и временными рамками

4.6. Результат этапа

По итогам Этапа 4 должно быть зафиксировано:

1. **Политика резервного копирования** — объекты, периодичность, хранение, ответственные.
2. **Процедура восстановления** — триггеры, источник, ответственные, проверка.
3. **Журналирование** — какие события фиксируются и для каких целей.
4. **Мониторинг** — какие параметры отслеживаются, пороги тревоги, оповещение.
5. **Метрики качества** — перечень метрик, единицы измерения, эталонные значения.
6. **Предложения по совершенствованию** — конкретные меры, обоснованные выявленными проблемами.

Вместе с результатами Этапов 1–3 это формирует **полную систему сопровождения**: от понимания объекта и организации службы — до проактивного обеспечения качества и непрерывности.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Практика

> Внимание! Все схемы в примере являются схематичными, требуется учитывать нотации при создании отчёта.

Этап 1. Характеристика сопровождаемой информационной системы

Что требуется выполнить в данном разделе

В рамках Этапа 1 студент обязан:

1. Выбрать конкретную информационную систему, которая находится в эксплуатации (реальную или смоделированную).
2. Описать назначение системы в условиях эксплуатации: какие функции выполняет, какие данные обрабатывает.
3. Определить категории пользователей системы и их зависимость от её работоспособности.
4. Охарактеризовать эксплуатационную среду: тип системы, техническую инфраструктуру, режим работы, критичность отказов.
5. Сформулировать факторы, обуславливающие необходимость сопровождения данной системы.
6. Построить схему взаимодействия системы со средой эксплуатации.
7. Сделать вывод: что именно сопровождается и почему это требует постоянной поддержки.

Объём раздела должен быть достаточным для определения ролей службы поддержки и SLA в Этапе 2.

Важно

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Приведённое ниже описание АИС «Деканат» Педагогического колледжа является **примером выполнения характеристики сопровождаемой системы**.

Данный пример:

- демонстрирует структуру изложения и уровень детализации;
- показывает, как связывать пользователей, зависимость от системы и критичность отказов;
- содержит схемы в формате Mermaid.

Студент обязан:

- выбрать собственную информационную систему (в соответствии с темой практики);
- выполнить описание по аналогичной структуре;
- построить собственные схемы (не копировать приведённый пример).

Объект сопровождения: АИС «Деканат» Педагогического колледжа

Организация: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Педагогический колледж № 5» (далее — Колледж).

Система: Автоматизированная информационная система «Деканат» (далее — АИС) — web-приложение, развёрнутое на собственном сервере учреждения.

Цель раздела: описать систему как объект сопровождения — что сопровождается, кто зависит от системы, в каких условиях она работает и почему требует постоянной поддержки.

1.1. Назначение системы в эксплуатации

1.1.1. Общая характеристика

АИС «Деканат» обеспечивает автоматизацию учебно-организационной деятельности колледжа. В системе ежедневно выполняются следующие операции:

- **Учёт контингента** — ведение личных дел студентов, учёт зачисления, отчисления, перевода, восстановления.
- **Управление расписанием** — формирование и актуализация расписания занятий и экзаменов по группам, преподавателям и аудиториям.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

- **Фиксация посещаемости** — отметки о явке/неявке студентов в разрезе занятий.
- **Учёт успеваемости** — внесение и хранение оценок по промежуточной и итоговой аттестации.
- **Формирование отчётности** — сводные ведомости успеваемости, журналы, статистика для предоставления в министерство.
- **Управление справочниками** — специальности, группы, предметы, преподаватели, аудитории.

Ключевые обрабатываемые данные:

Тип данных	Примеры
Данные студентов	ФИО, дата рождения, группа, специальность, статус
Учебные данные	Предметы, учебные планы, нагрузка преподавателей
Оперативные данные	Расписание, посещаемость, оценки, задолженности
Отчётные данные	Ведомости, приказы, статистические формы

1.1.2. Схема взаимодействия системы со средой

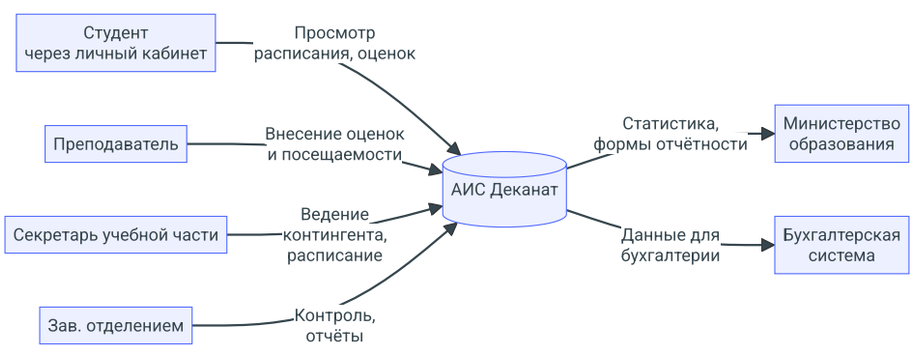


Рисунок 1 – Схема взаимодействия АИС «Деканат» со средой эксплуатации

Пояснение к рисунку 1:

- система является центральной точкой обработки учебно-организационной информации;
- входные потоки — от преподавателей, секретарей и администрации;
- выходные потоки — отчётность во внешние органы и данные для смежных систем;

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

- студенты имеют доступ к просмотру данных (расписание, оценки) через личный кабинет.

1.2. Категории пользователей и их зависимость от системы

1.2.1. Описание категорий

Категория пользователей	Количество	Характер работы с АИС	Степень зависимости
Секретари учебной части	3	Ежедневная работа: ведение контингента, расписание, приказы, отчёты	Критическая
Преподаватели	45	Ежедневное внесение посещаемости и оценок; просмотр расписания	Высокая
Заведующие отделениями	4	Контроль успеваемости и посещаемости, формирование отчётов	Высокая
Студенты	850	Просмотр расписания, оценок, задолженностей	Средняя
Заместитель директора	1	Просмотр сводной аналитики; контроль выполнения учебного плана	Средняя
Системный администратор	1	Техническое обслуживание, управление доступами, резервное копирование	Высокая

1.2.2. Анализ зависимости по категориям

Секретари учебной части — наиболее зависимая категория. При недоступности системы секретарь не может:

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

- оформить приказ о зачислении или отчислении;
- сформировать ведомость для сессии;
- актуализировать расписание.

Ручная альтернатива возможна, но крайне трудозатратна и исключает параллельную работу нескольких секретарей.

Преподаватели — при недоступности системы не могут вносить оценки и посещаемость. Задержка более 1–2 дней приводит к накоплению «долга» по вводу данных и ошибкам в ведомостях.

Студенты — могут получить информацию альтернативно (объявления, мессенджер), поэтому зависимость средняя. Критична только в период сессии — при просмотре результатов.

1.3. Эксплуатационная среда

1.3.1. Технические характеристики

Параметр	Значение
Тип системы	Web-приложение (PHP + MySQL)
Интерфейс пользователя	Браузер (Chrome, Firefox, Edge)
Сервер приложений	Собственный сервер колледжа (Linux, Apache)
База данных	MySQL 8.0
Файловое хранилище	Локальное (на сервере приложений)
Сеть	Внутренняя сеть колледжа (LAN) + VPN для удалённого доступа
Количество одновременных пользователей	До 60 в рабочее время
Режим работы	07:30–20:00 в рабочие дни; периодический доступ в выходные

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Параметр	Значение
Интеграции	Выгрузка в Excel; передача форм в министерство образования вручную

1.3.2. Схема эксплуатационной среды

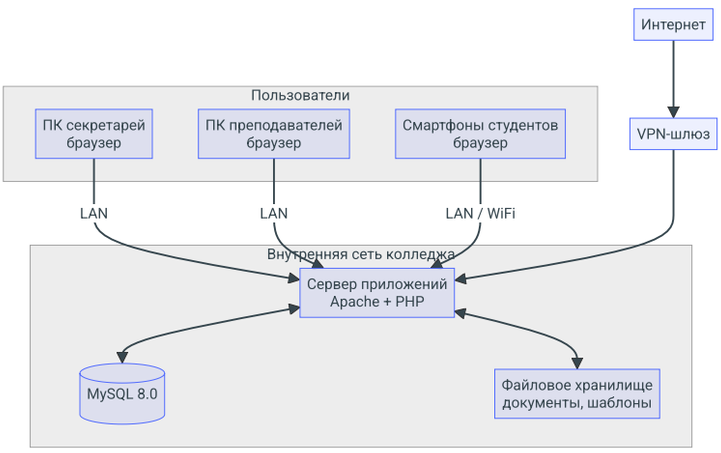


Рисунок 2 – Схема эксплуатационной среды АИС «Деканат»

Пояснение к рисунку 2:

- все компоненты системы (сервер, БД, хранилище) размещены на одном физическом сервере — это создаёт единую точку отказа;
- пользователи внутри учреждения работают через локальную сеть; преподаватели могут подключаться удалённо через VPN;
- отсутствует облачная избыточность, что увеличивает риск простоя при аппаратных сбоях.

1.3.3. Критичность отказов

Ситуация	Последствия	Допустимое время простоя
Отказ сервера в рабочее время	Полная остановка работы секретарей и преподавателей	До 2 часов

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Ситуация	Последствия	Допустимое время простоя
Недоступность в период сессии	Невозможность оформить ведомости; срыв аттестации	До 30 минут
Потеря данных за период	Восстановление из резервной копии с потерей данных за период	Потеря не более 24 часов
Ошибки в данных успеваемости	Неверные ведомости; конфликты с приказами	Устранение за 1 рабочий день

1.4. Факторы, обуславливающие необходимость сопровождения

1.4.1. Перечень факторов

Фактор	Описание	Вид сопровождения
Ошибки эксплуатации	Пользователи допускают ошибки ввода; периодически возникают конфликты при параллельном редактировании	Корректирующее
Изменения нормативных требований	Министерство меняет формы отчётности и порядок ведения документации ежегодно	Адаптивное
Запросы на доработку функционала	Преподаватели и администрация запрашивают новые фильтры, форматы выгрузок, удобства интерфейса	Совершенствующее
Рост объёма данных	За 5 лет в БД накопился архив; производительность запросов снижается	Профилактическое

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Фактор	Описание	Вид сопровождения
Безопасность и доступы	Смена персонала требует регулярного обновления учётных записей; уязвимости требуют обновления ПО	Профилактическое
Резервное копирование	Без регулярных копий потеря данных при сбое сервера необратима	Вспомогательный процесс
Консультации пользователей	Новые сотрудники и преподаватели нуждаются в обучении работе с системой	Совершенствующее

1.4.2. Связь факторов с видами сопровождения



Рисунок 3 – Связь факторов с видами сопровождения АИС «Деканат»

1.5. Вывод по этапу 1

По итогам характеристики АИС «Деканат» зафиксировано:

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

1. **Объект сопровождения** — web-приложение, обеспечивающее учёт контингента, успеваемости, расписания и формирование отчётности Педагогического колледжа № 5.
2. **Зависимость пользователей** — секретари учебной части зависят критически (без системы ключевые задачи невыполнимы); преподаватели и администрация — высокая зависимость.
3. **Эксплуатационная среда** — web-приложение на собственном сервере; все компоненты на одной машине (единая точка отказа); до 60 одновременных пользователей; режим работы 07:30–20:00.
4. **Критичность отказов** — допустимый простой в рабочее время не более 2 часов; в период сессии — не более 30 минут.
5. **Факторы сопровождения** — ошибки эксплуатации, ежегодные изменения нормативных требований, запросы на доработку, рост объёма данных, требования безопасности, необходимость резервного копирования.

Эти данные являются **основой для Этапа 2**: критичность отказов и категории пользователей определяют, какие роли необходимы в службе сопровождения и каким должен быть регламент реагирования.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Практика

> Внимание! Все схемы в примере являются схематичными, требуется учитывать нотации при создании отчёта.

Этап 2. Организация службы сопровождения: роли, процессы и регламент

Что требуется выполнить в данном разделе

В рамках Этапа 2 студент обязан:

1. Определить роли участников сопровождения и их функции.
2. Составить матрицу ответственности (RACI) по основным процессам.
3. Классифицировать и описать процессы сопровождения (основные, вспомогательные, управляющие).
4. Перечислить каналы поступления обращений и обосновать необходимость единой точки регистрации.
5. Установить регламент реагирования (SLA) на основании критичности отказов из Этапа 1.
6. Построить схему взаимосвязи процессов сопровождения.

Важно

Приведённый пример основан на АИС «Деканат» из Этапа 1. Студент обязан выполнить аналогичную работу для своей системы и организации, **не копируя** данный пример.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

2.1. Роли и ответственности в сопровождении АИС «Деканат»

2.1.1. Состав службы сопровождения

В условиях Педагогического колледжа служба сопровождения не является отдельным подразделением — её функции распределены между сотрудниками ИТ-отдела и специалистами по методической поддержке.

Роль	Кто выполняет в колледже	Функции в сопровождении АИС
Пользователь	Преподаватели, секретари, студенты	Сообщает о проблеме; предоставляет описание симптомов; подтверждает решение
Специалист поддержки (1-я линия)	Методист / ответственный секретарь учебной части	Регистрирует обращения; консультирует по типовым вопросам; выполняет сброс паролей и типовые операции
Специалист сопровождения (2-я линия)	Специалист ИТ-отдела (1 человек)	Анализирует и устраняет сложные инциденты; реализует изменения; тестирует обновления
Системный администратор	Системный администратор ИТ-отдела	Обслуживает сервер; выполняет резервное копирование; управляет доступами; восстанавливает систему при сбое
Руководитель сопровождения	Заместитель директора по ИТ	Контролирует сроки обработки обращений; анализирует повторяющиеся проблемы; согласует изменения; формирует отчётность

2.1.2. Схема службы сопровождения

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

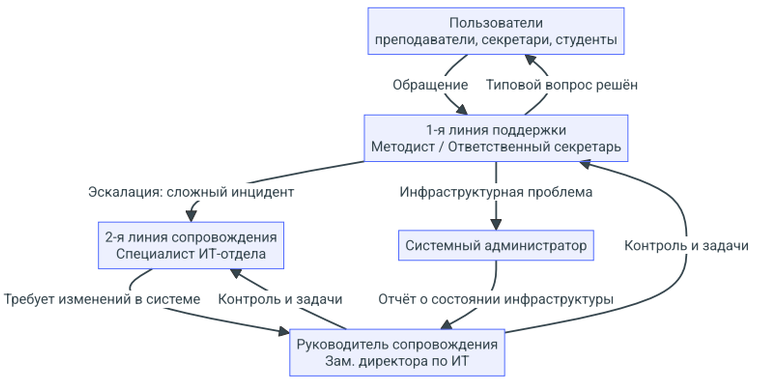


Рисунок 1 – Структура службы сопровождения АИС «Деканат»

2.1.3. Матрица ответственности (RACI)

Процесс	Пользователь	Специалист поддержки	Специалист сопровождения	Системнь администра
Регистрация обращения	C	R/A	I	I
Решение типового инцидента	I	R/A	C	I
Эскалация и анализ сложного инцидента	I	R	R/A	C
Инфраструктурные работы (сервер, сеть)	I	I	C	R/A
Управление изменением в системе	I	I	R	C
Резервное копирование	I	I	I	R/A
Восстановление данных после сбоя	I	I	C	R

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Процесс	Пользователь	Специалист поддержки	Специалист сопровождения	Системнь администра
Контроль SLA и отчётность	I	I	C	C

2.2. Классификация и состав процессов сопровождения

2.2.1. Основные процессы

Процесс	Входы	Выходы	Ответственный
Регистрация обращения пользователя	Устное или письменное сообщение	Зарегистрированная заявка с приоритетом	Специалист поддержки
Обработка инцидента	Заявка, журнал ошибок системы	Устранённый инцидент или эскалация	Специалист сопровождения
Сброс пароля / разблокировка	Заявка пользователя	Восстановленный доступ	Специалист поддержки
Установка обновления системы	Пакет обновлений, план релиза	Обновлённая версия АИС	Специалист сопровождения + Администратор
Восстановление после сбоя	Резервная копия, протокол инцидента	Восстановленная система и данные	Системный администратор

2.2.2. Вспомогательные процессы

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Процесс	Входы	Выходы	Ответственный
Резервное копирование БД	База данных MySQL	Резервная копия + журнал копирования	Системный администратор
Консультация пользователей	Вопрос пользователя	Ответ / инструкция	Специалист поддержки
Тестирование изменений	Разработанное изменение, тест-кейсы	Протокол тестирования	Специалист сопровождения
Актуализация инструкций	Изменения в АИС	Обновлённое руководство пользователя	Специалист сопровождения
Управление учётными записями	Приказы о приёме/ увольнении	Актуальные права доступа в системе	Системный администратор

2.2.3. Управляющие процессы

Процесс	Входы	Выходы	Ответственный
Контроль SLA	Журнал заявок	Отчёт по соблюдению сроков	Руководитель
Анализ повторяющихся проблем	База инцидентов	Выявленные паттерны, рекомендации	Руководитель
Планирование обновлений	Список запросов на изменение	План-график релизов	Руководитель
Отчётность о доступности	Данные мониторинга	Ежемесячный отчёт об Uptime	Руководитель

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

2.3. Каналы поступления обращений

В Педагогическом колледже пользователи обращаются к специалисту поддержки следующими способами:

Канал	Кто использует	Способ регистрации
Устное обращение	Преподаватели и секретари (в здании)	Специалист поддержки заводит заявку в журнале вручную
Мессенджер (Telegram-группа)	Преподаватели	Специалист фиксирует в журнале заявок
Электронная почта	Секретари, администрация	Переносится в журнал заявок; переписка сохраняется
Телефонный звонок	Преподаватели (в нерабочее время)	Фиксируется при следующем рабочем времени

> **Важно.** Вне зависимости от канала обращения **все заявки вносятся в единый журнал учёта** (таблица Excel на общем диске). Это позволяет контролировать сроки и накапливать данные для анализа инцидентов.
>
> **Проблема текущей организации.** Использование Excel-таблицы вместо специализированного helpdesk-инструмента — фактор риска: нет автоматического контроля SLA, нет статусов заявок в реальном времени. Это будет учтено в предложениях по совершенствованию (Этап 4).

2.4. Регламент реагирования (SLA)

SLA разработан на основании критичности отказов, определённой в Этапе 1 (допустимый простой в рабочее время — до 2 часов; в период сессии — до 30 минут).

2.4.1. Классификация обращений

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Тип обращения	Признак	Примеры для АИС «Деканат»
Критический	Система полностью недоступна; затронуты все пользователи	Отказ сервера; недоступность БД
Высокий	Ключевая функция недоступна; затронута значительная группа	Невозможность сохранить ведомость в период сессии
Средний	Отдельная функция нарушена; есть обходное решение	Ошибка в фильтрации отчёта; некорректный расчёт среднего балла
Низкий	Удобство, а не работоспособность	Неудобная раскладка интерфейса; запрос нового формата выгрузки

2.4.2. Регламент реагирования

Тип обращения	Время регистрации	Время реакции	Время устранения
Критический сбой	до 15 минут	до 30 минут	до 2 часов
Высокий приоритет	до 30 минут	до 1 часа	до 1 рабочего дня
Средний приоритет	до 2 часов	до 4 часов	до 3 рабочих дней
Низкий приоритет	до 1 рабочего дня	до 1 рабочего дня	по плану

> В период сессии (промежуточная и итоговая аттестация) SLA для критических и высоких приоритетов ужесточается: критический — до 30 минут устранения, высокий — до 2 часов.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

2.5. Взаимосвязь процессов сопровождения

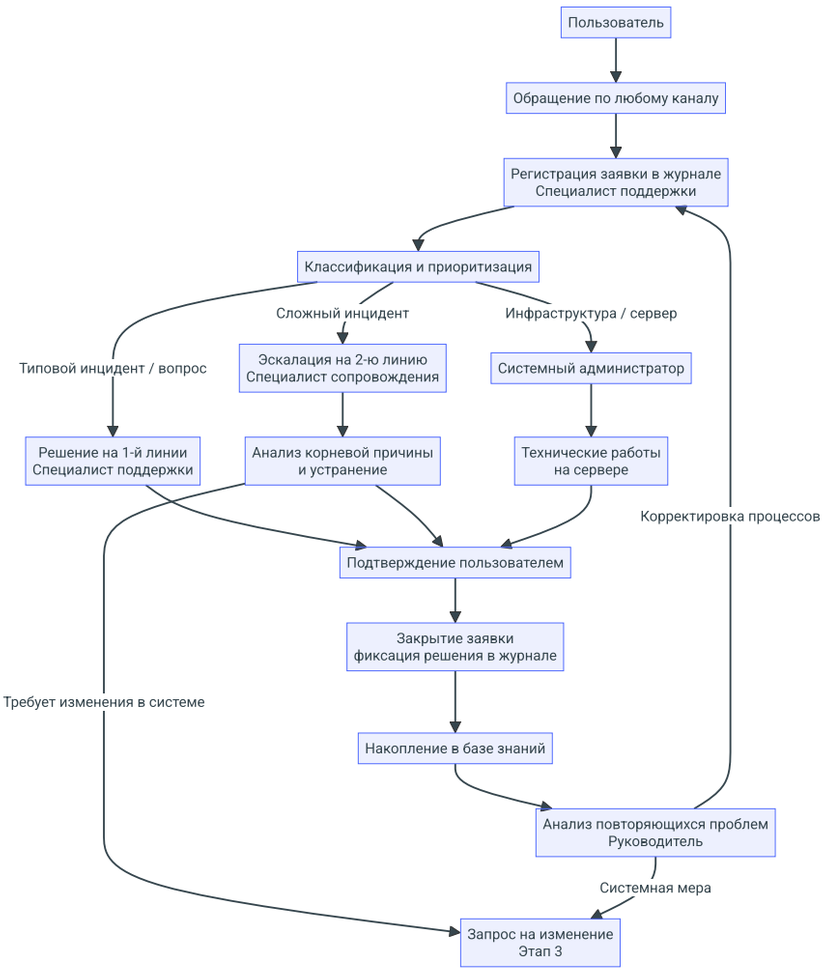


Рисунок 2 – Взаимосвязь процессов сопровождения АИС «Деканат»

Пояснение к рисунку 2:

- каждое обращение, независимо от канала, проходит обязательную регистрацию — это обеспечивает контроль SLA;
- маршрут обращения определяется при классификации: типовое решается немедленно, сложное эскалируется, инфраструктурное — направляется администратору;
- закрытые заявки формируют базу знаний, которую руководитель анализирует для выявления системных проблем;
- системные проблемы инициируют запросы на изменение, которые обрабатываются по процедуре Этапа 3.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

2.6. Вывод по этапу 2

По итогам Этапа 2 организационная модель сопровождения АИС «Деканат» включает:

1. **5 ролей**: пользователь, специалист поддержки (1-я линия), специалист сопровождения (2-я линия), системный администратор, руководитель сопровождения.
2. **10 процессов**: 5 основных, 5 вспомогательных, 4 управляющих — с чёткими входами, выходами и ответственными.
3. **4 канала обращений**: устно, мессенджер, почта, телефон — все с единой точкой регистрации в журнале заявок.
4. **SLA по 4 приоритетам**: от 2 часов (критический) до «по плану» (низкий); ужесточение в период сессии.

Данная модель является **основой для Этапа 3**: анализ конкретных инцидентов будет проводиться в рамках установленных ролей и с учётом установленного SLA.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Практика

> Внимание! Все схемы в примере являются схематичными, требуется учитывать нотации при создании отчёта.

Этап 3. Анализ инцидентов, обращений и управление изменениями

Что требуется выполнить в данном разделе

В рамках Этапа 3 студент обязан:

1. Разграничить инцидентные и сервисные обращения для своей системы с примерами.
2. Составить таблицу типовых инцидентов с причинами, последствиями, критичностью и ответственными.
3. Описать жизненный цикл обработки инцидента и построить соответствующую схему.
4. Разобрать не менее 2–3 конкретных инцидентов: что произошло, почему, как было устранено.
5. Описать виды изменений для своей системы с примерами.
6. Изложить порядок управления изменениями и построить схему процесса.
7. Показать причинно-следственную связь: какие инциденты привели к каким изменениям.

Важно

Приведённые ниже инциденты и изменения основаны на эксплуатации АИС «Деканат» из Этапов 1–2. Студент описывает **реальные или достоверно моделируемые** ситуации

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

своей системы.

3.1. Классификация обращений пользователей АИС «Деканат»

3.1.1. Инцидентные обращения

Ситуации, при которых система функционирует с нарушением:

- пользователь не может войти в систему (ошибка аутентификации, блокировка учётной записи);
- ошибка при сохранении оценки или записи о посещаемости;
- недоступность модуля расписания;
- некорректное отображение данных в ведомости (неверный расчёт среднего балла);
- ошибка при формировании отчёта (выгрузка пустая или содержит неверные данные);
- система недоступна полностью (сервер не отвечает).

3.1.2. Сервисные обращения

Ситуации, при которых система работает штатно, но нужна помощь или доработка:

- запрос нового фильтра в журнале успеваемости («нужен фильтр по задолженностям»);
- обучение нового преподавателя работе с системой;
- запрос нового формата выгрузки (по требованию нового бланка ведомости);
- запрос на добавление новой специальности в справочник;
- запрос на изменение правил блокировки учётной записи.

3.2. Характеристика типовых инцидентов

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

№	Инцидент	Возможная причина	Последствия	К
1	Пользователь не может войти в систему	Ошибка пароля; истёк срок действия; блокировка после 5 неудачных попыток	Простой пользователя; задержка ввода данных	
2	Ошибка при сохранении оценки	Потеря соединения с БД в момент записи; конкурентный доступ к записи	Потеря введённых данных; необходимость повторного ввода	
3	Система полностью недоступна	Зависание Apache; переполнение диска на сервере; сетевой сбой	Полная остановка учебной части и преподавателей	К
4	Некорректный расчёт среднего балла в ведомости	Ошибка в формуле при учёте пересдач	Неверные данные в официальных документах	
5	Права доступа не соответствуют роли	Ошибка при заведении нового пользователя; не удалена учётная запись уволенного	Риск несанкционированного доступа или блокировки работы	
6	Медленная загрузка модуля отчётности	Рост объёма данных в БД; неоптимизированные запросы	Задержка при формировании ведомостей в период сессии	
7	Дублирование записи студента в системе	Параллельный ввод разными секретарями; отсутствие проверки уникальности	Путаница в данных; ошибки в отчётах	

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

3.3. Жизненный цикл обработки инцидента

3.3.1. Схема жизненного цикла

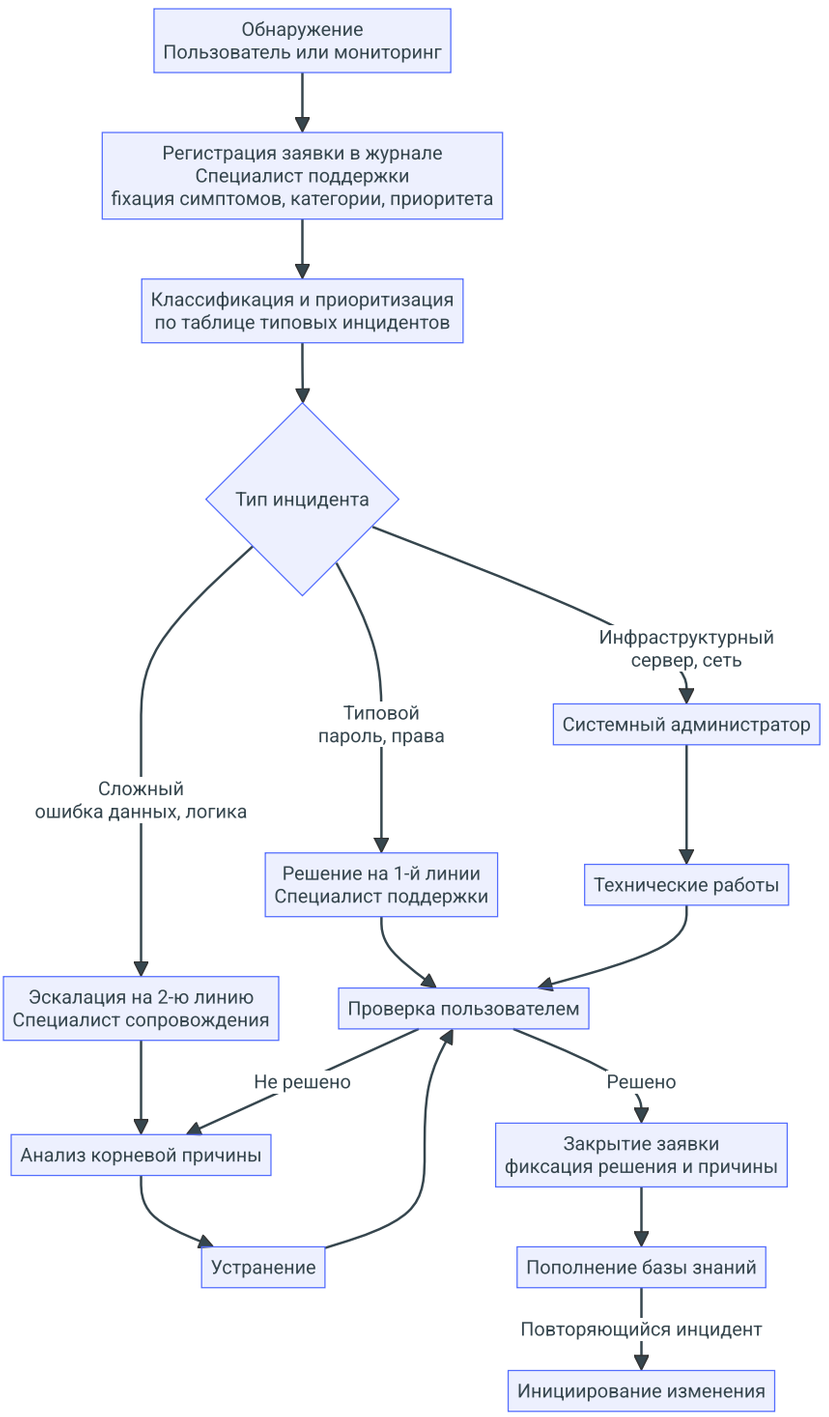


Рисунок 1 – Жизненный цикл обработки инцидента в АИС «Деканат»

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

3.3.2. Разбор конкретных инцидентов

Инцидент А: «Система недоступна в начале учебного дня»

Ситуация: В 8:15 секретарь учебной части обнаружила, что АИС «Деканат» не открывается в браузере. Сообщения об ошибке: «504 Gateway Timeout».

Шаг 1 — Обнаружение: Секретарь сообщила методисту по телефону в 8:17.

Шаг 2 — Регистрация: Методист зафиксировал заявку в журнале в 8:20. Приоритет: Критический (система полностью недоступна).

Шаг 3 — Классификация: Инфраструктурный инцидент → эскалация системному администратору.

Шаг 4 — Анализ: Администратор подключился к серверу. Причина: Apache завис из-за исчерпания лимита подключений к MySQL (параметр `max_connections` = 50, в 8:00–8:30 одновременно подключились 53 пользователя).

Шаг 5 — Устранение: Перезапуск Apache; увеличение `max_connections` до 100.

Шаг 6 — Проверка: Секретарь подтвердила доступность в 8:52.

Шаг 7 — Закрытие: Заявка закрыта в 9:00. В журнале зафиксировано: причина, решение, рекомендация — настроить мониторинг числа подключений.

Корневая причина: Конфигурация сервера не была пересмотрена при росте числа пользователей за последний учебный год.

Время устранения: 32 минуты (в рамках SLA для критического инцидента — до 2 часов).

Инцидент Б: «Некорректный средний балл в ведомости»

Ситуация: Заведующий отделением при проверке ведомости промежуточной аттестации обнаружил, что средний балл студента, имеющего пересдачу, рассчитан некорректно (учитывается первая оценка, а не итоговая после пересдачи).

Регистрация: Заявка высокого приоритета. Передана специалисту сопровождения.

Анализ: В коде функции расчёта среднего балла не предусмотрена выборка именно последней записи оценки по предмету — берётся первая по дате. При повторных попытках сдачи в таблице хранятся все оценки, но алгоритм не отбирает нужную.

Устранение: Внесено изменение в запрос к БД (`ORDER BY date DESC LIMIT 1`). Изменение протестировано на тестовой копии БД.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Проверка: Ведомость пересчитана; заведующий подтвердил корректность.

Связь с управлением изменениями: По итогам инцидента инициирован запрос на изменение RFC-2024-03 «Корректировка алгоритма расчёта среднего балла с учётом пересдач». Изменение внедрено как **корректирующее**.

3.4. Управление изменениями в АИС «Деканат»

3.4.1. Виды изменений и их основания

Вид изменения	Основание	Пример
Корректирующее	Устранение выявленного дефекта	RFC-2024-03: исправление алгоритма расчёта среднего балла
Адаптивное	Изменение нормативных требований	RFC-2024-07: новый формат выгрузки ведомости по требованию Министерства
Совершенствующее	Запросы пользователей	RFC-2024-11: добавление фильтра «студенты с задолженностью» в модуль успеваемости
Профилактическое	Анализ деградации	RFC-2024-15: оптимизация индексов БД при росте объёма данных свыше 500 000 записей

3.4.2. Порядок управления изменением

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

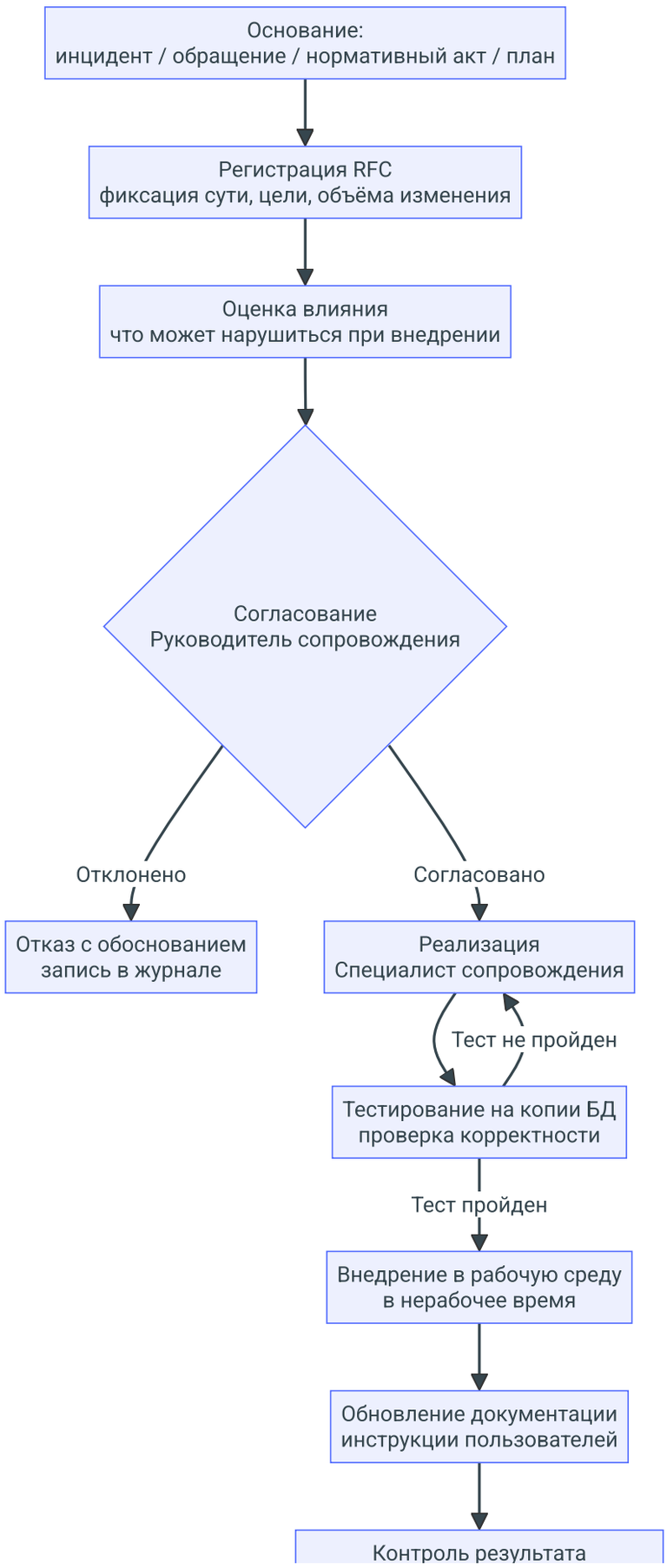
Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения

Нажмите на мессенджер, чтобы написать

Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗

+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер

disynergy.ru



Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения

Нажмите на мессенджер, чтобы написать

Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗

+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер

disynergy.ru

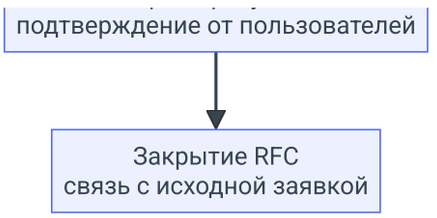


Рисунок 2 – Процесс управления изменениями в АИС «Деканат»

3.4.3. Подробный разбор одного изменения

RFC-2024-07: «Новый формат выгрузки ведомости итоговой аттестации»

Основание: Приказ Министерства образования от сентября 2024 года, устанавливающий новую форму ведомости итоговой аттестации с обязательным указанием кода специальности ФГОС.

Вид изменения: Адаптивное.

Шаг 1 — Инициирование: Заместитель директора по учебной работе уведомила руководителя сопровождения об изменении формы.

Шаг 2 — Регистрация RFC: Специалист сопровождения зафиксировал запрос. Описание: добавить в шаблон выгрузки ведомости поле «Код специальности ФГОС»; обновить запрос к БД для получения данного поля.

Шаг 3 — Оценка влияния: Изменяется только шаблон выгрузки (PHP-шаблон + SQL-запрос). Остальные модули не затрагиваются. Риск низкий.

Шаг 4 — Согласование: Руководитель сопровождения согласовал. Срок реализации — 5 рабочих дней до начала сессии.

Шаг 5 — Реализация: Специалист сопровождения внёс изменения в шаблон выгрузки и запрос. В справочник специальностей добавлено поле «Код ФГОС».

Шаг 6 — Тестирование: Выгрузка проверена на тестовой копии БД с данными одной группы. Поле отображается корректно. Протокол тестирования подписан.

Шаг 7 — Внедрение: Изменение внедрено в пятницу вечером (нерабочее время).

Шаг 8 — Обновление документации: В руководстве пользователя для секретаря учебной части добавлено описание нового поля в ведомости.

Шаг 9 — Контроль результата: Секретарь сформировала ведомость в понедельник утром и подтвердила корректность. RFC-2024-07 закрыт.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

3.5. Вывод по этапу 3

По итогам Этапа 3 зафиксировано:

1. **Классификация обращений** — 7 типов инцидентных обращений и 5 типов сервисных обращений для АИС «Деканат».
2. **Типовые инциденты** — 7 инцидентов с характеристикой причин, последствий, критичности и ответственных.
3. **Жизненный цикл инцидента** — 9 шагов от обнаружения до закрытия и пополнения базы знаний; разобраны 2 конкретных случая.
4. **Виды изменений** — 4 изменения разного типа (корректирующее, адаптивное, совершенствующее, профилактическое).
5. **Процедура управления изменениями** — 9 шагов от инициирования до закрытия RFC; разобрано 1 изменение подробно.

Накопленные данные об инцидентах и изменениях становятся **входными данными для Этапа 4**: метрики качества будут рассчитываться именно на их основе.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Практика

> Внимание! Все схемы в примере являются схематичными, требуется учитывать нотации при создании отчёта.

Этап 4. Обеспечение непрерывности и контроль качества сопровождения

Что требуется выполнить в данном разделе

В рамках Этапа 4 студент обязан:

1. Определить объекты и регламент резервного копирования для своей системы.
2. Описать порядок восстановления: триггеры, источник, ответственные, проверка.
3. Определить, какие события подлежат журналированию и для каких целей.
4. Описать параметры мониторинга: что отслеживается, пороги тревоги, оповещение.
5. Сформировать перечень метрик качества с единицами измерения и эталонными значениями.
6. Интерпретировать метрики: связать каждый показатель с возможной проблемой.
7. Сформулировать конкретные меры по совершенствованию с обоснованием.

Важно

Приведённый пример основан на АИС «Деканат» из Этапов 1–3. Студент выполняет аналогичную работу для своей системы, **не копируя** данный пример.

4.1. Резервное копирование и восстановление

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

4.1.1. Объекты и регламент резервного копирования

Объект	Периодичность	Метод	Место хранения	Срок хранения
База данных MySQL (полная копия)	Ежедневно в 02:00	`mysqldump`	Внешний HDD (в серверной)	30 дней
Инкрементальная копия БД (изменения за день)	Каждые 4 часа	Бинарный лог MySQL	Внешний HDD	7 дней
Файлы конфигурации Apache и PHP	При каждом изменении	Ручное копирование в архив	Флэш-накопитель + облако (Яндекс Диск)	Бессрочно
Шаблоны документов и инструкции	Еженедельно	Копирование на сетевой диск	Сервер документов	12 месяцев
Журналы системы (логи Apache, MySQL)	Ежедневная ротация	Автоматически (logrotate)	Архивная папка на сервере	90 дней

> **Выявленный риск.** Резервные копии хранятся на том же физическом устройстве (сервер + внешний HDD в той же серверной), что не защищает от пожара, кражи или разрушения помещения. Рекомендация: дублировать ежедневную копию в облачное хранилище (будет включено в меры по совершенствованию).

4.1.2. Параметры надёжности

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Показатель	Значение
RPO (допустимая потеря данных)	Не более 4 часов (интервал инкрементальной копии)
RTO (допустимое время восстановления)	Не более 2 часов (из паспорта системы — Этап 1)

4.1.3. Схема и порядок восстановления

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

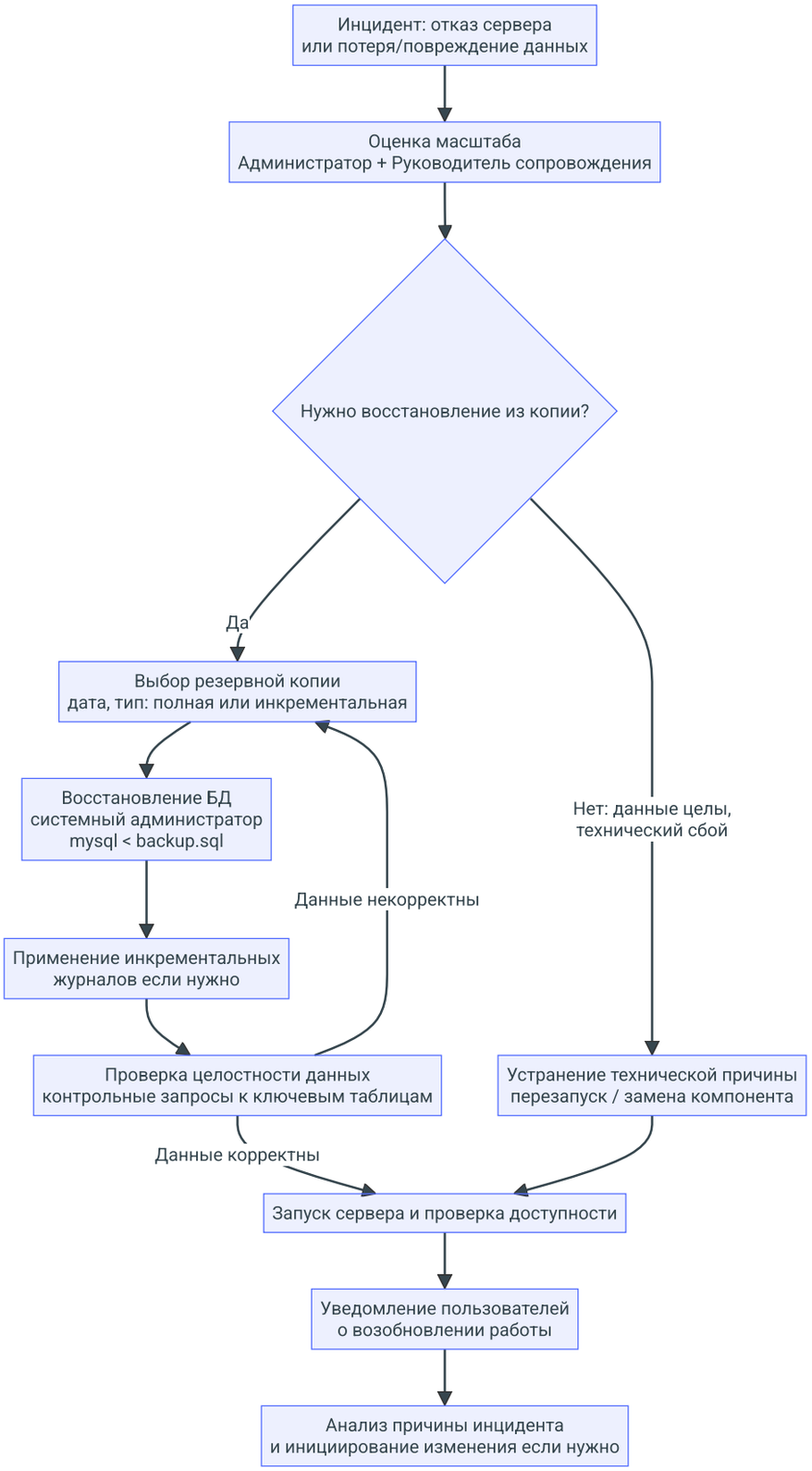


Рисунок 1 – Процедура восстановления АИС «Деканат» после инцидента

Ответственные при восстановлении:

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

- **Решение о начале восстановления** — Руководитель сопровождения (заместитель директора по ИТ).
- **Технические работы** — Системный администратор.
- **Проверка данных после восстановления** — Специалист сопровождения совместно с секретарём учебной части.
- **Уведомление пользователей** — Специалист поддержки.

4.2. Журналирование и мониторинг

4.2.1. События, подлежащие журналированию

Категория	Конкретные события	Цель хранения	Хранение
Аутентификация	Вход в систему (успешный/ неуспешный); смена пароля; блокировка учётной записи	Безопасность; расследование инцидентов	90 дней
Действия с данными студентов	Создание, изменение, удаление записи о студенте; изменение статуса	Аудит; контроль целостности данных	3 года
Оценки и посещаемость	Внесение/ изменение оценки; отметка посещаемости	Аудит; расследование спорных ситуаций	5 лет
Административные действия	Создание/ блокировка пользователя; изменение прав доступа	Безопасность; контроль конфигурации	2 года
Системные ошибки	PHP-ошибки; ошибки MySQL;	Диагностика инцидентов	90 дней

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Категория	Конкретные события тайм-ауты	Цель хранения	Хранение
Медленные запросы	Запросы к БД длительностью > 2 секунд	Профилактика деградации производительности	30 дней

4.2.2. Параметры мониторинга

Параметр	Инструмент	Порог тревоги	Кто получает оповещение
Доступность web-сервера (HTTP 200)	Автоматический скрипт (cron + curl)	Нет ответа > 2 минуты	Системный администратор (SMS)
Загрузка CPU сервера	`top` / скрипт	> 85% более 5 минут	Системный администратор (email)
Свободное место на диске	`df` / скрипт	< 15% свободного	Системный администратор (email)
Число подключений к MySQL	MySQL Performance Schema	> 90 одновременных	Системный администратор (email)
Медленные запросы (slow query)	MySQL slow query log	> 5 за 10 минут	Специалист сопровождения (email)
Резервное копирование	Лог результата cron-задачи	Задача не выполнена	Системный администратор (email)

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

> **Текущее состояние.** В АИС «Деканат» мониторинг реализован частично: доступность проверяется вручную (секретарь пробует зайти); медленные запросы фиксируются в логе, но не анализируются регулярно. Это является выявленной проблемой, которая включена в меры по совершенствованию.

4.3. Метрики качества сопровождения

4.3.1. Расчёт и целевые значения метрик

Данные для расчёта: журнал заявок за 3 учебных месяца (сентябрь–ноябрь), 47 зарегистрированных обращений.

Метрика	Формула / источник данных	Факт (за период)	Целевое значение
Среднее время реакции	Σ(время реакции) / кол-во заявок	42 минуты	≤ 30 минут (SLA 1-я линия)
Среднее время устранения	Σ(время устранения) / кол-во заявок	5,2 рабочих часа	≤ 4 часа (высокий приоритет)
Доступность системы (Uptime)	(Рабочее время − Простой) / Рабочее время × 100%	98,3%	≥ 99%
Уровень повторных инцидентов	Инциденты с той же причиной / Всего × 100%	21%	< 10%
Просроченные заявки	Заявки за пределами SLA / Всего × 100%	17%	< 5%
Решено без эскалации (1-я линия)	Заявки 1-й линии / Всего × 100%	64%	> 70%

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Метрика	Формула / источник данных	Факт (за период)	Целевое значение
Среднее число инцидентов в месяц	Всего инцидентов / Число месяцев	15,7	Снижение на 20% за год

4.3.2. Интерпретация метрик

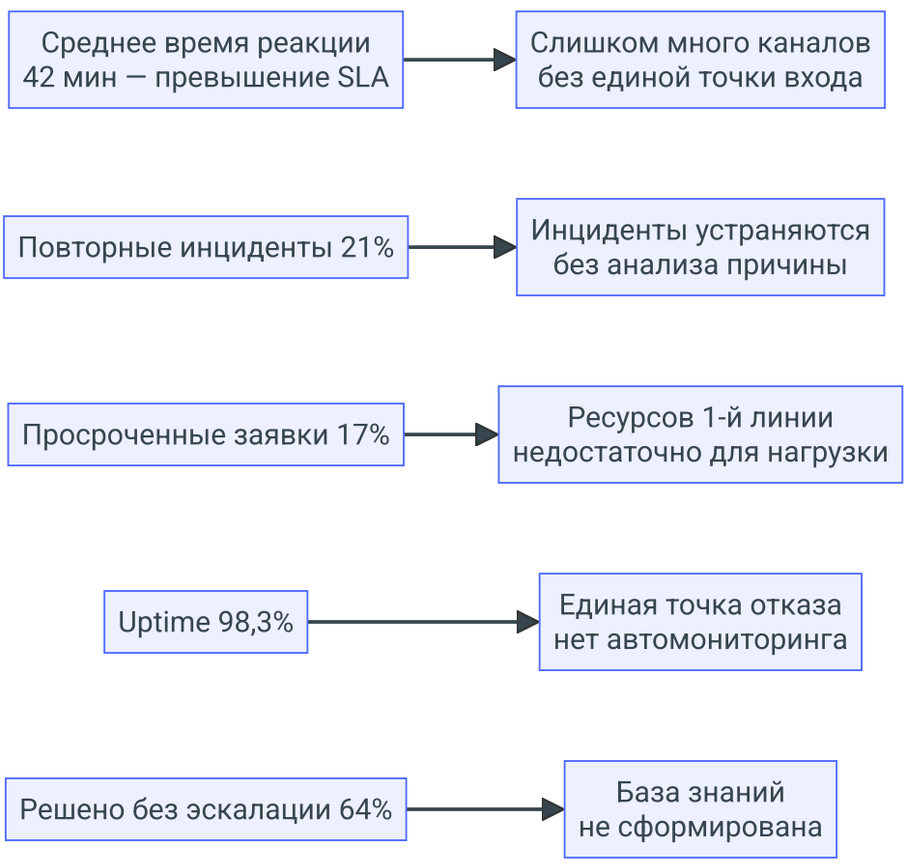


Рисунок 2 – Интерпретация метрик качества сопровождения АИС «Деканат»

Детализация проблем:

Метрика	Значение	Вывод
Среднее время реакции — 42 мин	Превышает SLA для средних обращений	Часть обращений поступает по каналам без немедленной фиксации (устно,

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Метрика	Значение	Вывод
		мессенджер); нет автоматической регистрации
Повторные инциденты — 21%	Значительно выше нормы	После закрытия заявок корневая причина не всегда анализируется; база знаний фактически отсутствует
Просроченные заявки — 17%	Существенное нарушение SLA	Специалист поддержки перегружен: совмещает функции методиста и технической поддержки
Uptime — 98,3%	Ниже целевого в 99%	Два незапланированных простоя за период (32 и 41 минута); мониторинг отсутствует — проблемы обнаруживаются пользователями
Решено без эскалации — 64%	Ниже целевого	Специалист 1-й линии не имеет инструментария (базы знаний) для самостоятельного решения ряда типовых ситуаций

4.4. Предложения по совершенствованию

4.4.1. Перечень мер

№	Выявленная проблема	Предлагаемая мера	Ожидаемый эффект	Приоритет
1	Нет единой точки регистрации обращений; Excel-журнал не контролирует SLA	Внедрить helpdesk-систему (например, GLPI или Redmine) с обязательной регистрацией всех обращений	Снижение просроченных заявок; автоматический контроль SLA	Высокий

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

№	Выявленная проблема	Предлагаемая мера	Ожидаемый эффект	Приоритет
2	Высокий уровень повторных инцидентов (21%); нет базы знаний	Создать базу знаний по типовым инцидентам АИС «Деканат» (Wiki или раздел в helpdesk)	Снижение повторных инцидентов до < 10%; рост доли решённых без эскалации	Высокий
3	Мониторинг доступности выполняется вручную	Настроить автоматический мониторинг доступности (Uptime Robot или cron-скрипт с уведомлениями)	Сокращение времени обнаружения сбоев; снижение фактического простоя	Высокий
4	Резервные копии хранятся только локально (нет внешнего хранилища)	Настроить автоматическую выгрузку ежедневной резервной копии в облако (Яндекс Диск / S3)	Защита данных при физическом повреждении серверной	Высокий
5	Единственная точка отказа (всё на одном сервере)	Перенести БД на отдельный сервер или настроить репликацию MySQL	Снижение риска полного отказа при сбое одного компонента	Средний
6	Специалист поддержки перегружен (совмещает методиста и ИТ)	Выделить роль ИТ-специалиста поддержки или ввести дежурного администратора	Снижение просроченных заявок; соблюдение SLA	Средний

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

№	Выявленная проблема	Предлагаемая мера	Ожидаемый эффект	Приоритет
7	Отсутствует тестовый контур	Создать копию системы для тестирования изменений (отдельная БД + папка на сервере)	Снижение риска инцидентов после внедрения изменений	Средний
8	Журналирование действий с данными не унифицировано	Внедрить единый механизм аудита: таблица `audit_log` в БД с записью всех изменений	Возможность расследования инцидентов с данными; контроль доступа	Низкий

4.4.2. Дорожная карта совершенствования



Рисунок 3 – Дорожная карта совершенствования сопровождения АИС «Деканат»

4.5. Вывод по этапу 4

По итогам Этапа 4 для АИС «Деканат» зафиксировано:

1. **Политика резервного копирования** — 5 объектов, периодичность от «при изменении» до «ежедневно»; RPO = 4 часа; выявлен риск отсутствия внешнего хранилища.
2. **Процедура восстановления** — определены триггеры, источник, ответственные и этапы проверки; процедура документирована и готова к использованию при инциденте.
3. **Журналирование** — определены 6 категорий событий с периодами хранения от 30 дней до 5 лет.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

4. **Мониторинг** — определены 6 параметров с порогами и ответственными; выявлено, что мониторинг доступности выполняется вручную.
5. **Метрики качества** — рассчитаны 7 показателей; выявлены проблемы: превышение SLA по времени реакции, высокий уровень повторных инцидентов, Uptime ниже целевого.
6. **Меры по совершенствованию** — 8 мер с обоснованием, ожидаемым эффектом и приоритетом; сформирована дорожная карта на 3 квартала.

Итоговый вывод по практике

В результате выполнения практики по сопровождению АИС «Деканат» последовательно проработаны все четыре уровня:

Этап	Результат
Этап 1	Паспорт эксплуатируемой системы: назначение, пользователи, среда, критичность
Этап 2	Организационная модель: 5 ролей, 14 процессов, SLA по 4 приоритетам
Этап 3	Типология инцидентов, жизненный цикл, 4 RFC, процедура управления изменениями
Этап 4	Политика резервирования, мониторинг, 7 метрик, 8 мер по совершенствованию

Сквозная логика **«объект → организация → проблемы → качество»** обеспечила последовательное и взаимосвязанное рассмотрение всех аспектов сопровождения информационной системы.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru