**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ** **УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ** **«МОСКОВСКИЙ ФИНАНСОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ** **“СИНЕРГИЯ”»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Факультет/Институт** |  | Институт Информационных технологий |
|  |  | (наименование факультета/ Института) |
| **Направление/специальность** |  | Информационные системы и технологии |
| **подготовки:** |  | (код и наименование направления /специальности подготовки) |
| **Форма обучения:** |  | очно-заочная |
|  |  | (очная, очно-заочная, заочная) |
|  |  |  |

**Отчет по лабораторной работе № 3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **на тему** |  | Обработка информации в информационных системах | | |
|  |  | (наименование темы) | | |
|  |  |  | | |
| **по дисциплине** | | |  | Инструментальные средства информационных систем |
|  | | |  | (наименование дисциплины) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обучающийся** |  | Безкровный Михаил Дмитриевич |  |  |
|  |  | (ФИО) |  | (подпись) |
| **Группа** |  | СвБИв-211рсоб |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Преподаватель** |  | Сибирев Иван Валерьевич |  |  |
|  |  | (ФИО) |  | (подпись) |

**Компания: "CloudNest Solutions"**

**Сфера деятельности**: Разработка и поддержка облачных SaaS-решений для среднего и крупного бизнеса (CRM, ERP, аналитика).

**Миссия**: Предоставление гибких, масштабируемых и безопасных облачных сервисов для цифровой трансформации бизнеса.

**Количество сотрудников**: 500+ (офисы в Москве, Берлине, Алматы).

**Способы ведения бизнеса**:

* Подписка на SaaS-платформы (B2B).
* Кастомизация решений под нужды заказчиков.
* Партнерство с Microsoft, AWS, Oracle.
* Использование Agile/DevOps-методологий.

**Основные конкуренты**:

1. Salesforce
2. SAP Cloud
3. Oracle NetSuite

**Конкурентная стратегия:**

Акцент на интеграцию с legacy-системами.

Локальные дата-центры для соблюдения GDPR/ФЗ-152.

AI-аналитика в реальном времени.

**Основные поставщики:**

AWS/Microsoft Azure (IaaS).

Snowflake (хранилища данных).

Twilio (коммуникационные API).

**Клиенты:**

Банки (Сбер, Тинькофф).

Ритейл (X5 Group, Wildberries).

Телеком (МТС, Билайн).

**Цели компании**

1 год:

1. Запуск нового модуля AI-предсказания оттока клиентов.
2. Переход 30% инфраструктуры на Kubernetes.
3. Внедрение DevSecOps (SonarQube + Aqua Security).
4. Сертификация ISO 27001.
5. Увеличение MRR (Monthly Recurring Revenue) на 25%.

3 года:

1. Покрытие 90% рынка СНГ.
2. Интеграция с госплатформами (Госуслуги, ФНС).
3. Запуск low-code платформы для клиентов.
4. Разработка квантово-устойчивой криптографии.
5. Автоматизация 80% тестирования через ML.

5 лет:

1. Выход на IPO.
2. Собственный edge-дата-центры в 10 странах.
3. Полный переход на Serverless-архитектуру.
4. Внедрение Digital Twins для корпоративных клиентов.
5. Доля рынка 15% в Евразии.
6. Организационная структура
7. C-Level (CEO, CTO, CFO, CISO).

**Организационная структура**

* Продуктовые команды (CRM, ERP, Analytics).
* Инженерный отдел (DevOps, SRE, QA).
* Отдел данных (Data Engineers, ML-специалисты).
* Кибербезопасность (SOC, Pentest).
* Sales & Marketing (Enterprise, SMB).
* Legal & Compliance (GDPR, ФЗ-152).

**Техническая архитектура**

* Cloud: Multi-cloud (AWS + Azure + локальные DC).
* CI/CD: GitLab CI + ArgoCD (GitOps).
* Базы данных: PostgreSQL (OLTP), ClickHouse (аналитика).
* Мониторинг: Prometheus + Grafana + ELK.
* Безопасность: Zero Trust, HSM-ключи, Vault.

Системная архитектура (Вариант 1)

Технологическая платформа

(K8s, Terraform, Istio)

↓

Сервисы

│ Сервисы │ (Auth, Billing, Notifications)

↓

Модули

│ Модули │ (CRM, ERP, AI Analytics)

↓

Интерфейсы

│ Интерфейсы (REST API, WebSockets, GraphQL)

**Бизнес-архитектура (7 процессов)**

Ментальная карта (Miro):

1. Разработка продукта → Scrum + SAFe.
2. Облачная инфраструктура → SRE-практики.
3. Обработка данных → Airflow + Spark.
4. Безопасность → SOC 24/7 + Bug Bounty.
5. Продажи → Salesforce + HubSpot.
6. Поддержка клиентов → SLA 99.9%.
7. Комплайенс → Аудит по GDPR/ISO.

**Связи между процессами**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процесс | Связанные процессы | Интеграция |
| Разработка продукта | Облачная инфраструктура | Деплой через Helm-чарты |
| Обработка данных | Безопасность | Шифрование PII в Snowflake |
| Продажи | Поддержка | Автоматизация тикетов в Jira |
| Комплайенс | Все процессы | Логирование действий в SIEM |

**Детализация IT-стэка**

|  |
| --- |
| Frontend: React + Micro frontends. |
| Backend: Go (CRM), Java (ERP), Python (AI). |
| DevOps: Ansible, Crossplane, Kyverno. |
| AI: TensorFlow + Kubeflow. |
| DB: Redis (кеш), Cassandra (time-series). |

**Почему реалистично?**

Используются актуальные технологии (K8s, GitOps).

Учтены регуляторные требования (GDPR, ФЗ-152).

**Гибридная архитектура для Enterprise-клиентов.  
CloudNest Solutions: Детализация архитектуры (Вариант 2)**

**1. Системная архитектура** (уровни: данные → бизнес-логика → приложения)

Уровень данных

- PostgreSQL (транзакции)

- ClickHouse (аналитика)

- Redis (кеш)

- S3 (сырые данные)

Уровень бизнес-логики

- Микросервисы на Go/Java

- Apache Kafka (ивенты)

- Airflow (оркестрация)

- TensorFlow (ML-модели)

↓

Уровень приложений

- Веб-интерфейс (React)

- Мобильное приложение

- API (REST/GraphQL)

- Интеграции (1С, SAP)

**2. Связи между процессами**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Процесс | Связанные процессы | Характер связи | Инструменты интеграции |
| Разработка продукта | Облачная инфраструктура | Деплой через CI/CD (GitLab → K8s) | GitLab CI, ArgoCD |
| Обработка данных | Передача метрик для ML-моделей | Kafka, gRPC |  |
| Облачная инфраструктура | Безопасность | Сканирование уязвимостей в контейнерах | Aqua Security, Trivy |
| Обработка данных | Комплайенс | Маскирование PII перед сохранением | Apache Ranger |
| Продажи | Поддержка | Автоматическое создание тикета при продаже | Webhooks (Salesforce → Jira) |
| Безопасность | Все процессы | Централизованное логирование действий | SIEM (Splunk) |
| Комплайенс | Разработка продукта | Контроль лицензий в коде |  |

**3. Пример workflow: Как процессы взаимодействуют**

1. Сценарий: Клиент подключает NestCRM.
2. Продажи (HubSpot) → создается контракт → триггер в Jira.
3. Разработка → кастомизация под клиента → деплой в K8s.
4. Облачная инфраструктура → мониторинг через Prometheus.
5. Обработка данных → импорт транзакций клиента в ClickHouse.
6. Безопасность → проверка на соответствие GDPR.
7. Поддержка → обучение через чат-бота.
8. Комплайенс → фиксация всех действий в SIEM.  
     
   **4. Критические технологии для каждого уровня**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень | Технологии | Риски |
| Данные | PostgreSQL, Apache Iceberg | Утечки PII |
| Бизнес-логика | Kafka, Kubeflow | Задержки в обработке ивентов |
| Приложения | React, GraphQL | UX-баги в интерфейсах |

**5. Валидация архитектуры**

Тестирование:

* Нагрузочные тесты (Locust).
* Хаос-инжиниринг (Gremlin).

Метрики:

* Время отклика API < 200 мс.
* Доступность 99.95%.