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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Факультет/Институт** |  | Информационные системы и технологии |
|  |  | (наименование факультета/ Института) |
| **Направление/специальность** |  | Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем |
| **подготовки:** |  | (код и наименование направления /специальности подготовки) |
| **Форма обучения:** |  | Очно-заочно |
|  |  | (очная, очно-заочная, заочная) |
|  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **на тему** |  | **Лабораторный практикум № 6.**  Планирование и организация проекта создания и развития архитектуры предприятия | | |
|  |  | (наименование темы) | | |
|  |  |  | | |
| **по дисциплине** | | |  | Инструментальные средства информационных систем |
|  | | |  | (наименование дисциплины) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обучающийся** |  | Псарев Даниил Витальевич |  |  |
|  |  | (ФИО) |  | (подпись) |
| **Группа** |  | СвБИв-211рсоб |  |  |
|  |  |  |  |  |

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

**ТЕМА:**

Планирование и организация проекта создания и развития архитектуры предприятия

**Задание 1**

Разработка бизнес-моделей и моделей архитектуры информации для ООО «3-Д»

1. Выбор ключевого бизнес-процесса

Для анализа выбран процесс «Управление строительным проектом», включающий:

- Формирование технического задания (ТЗ)

- Разработку проектной документации

- Контроль строительно-монтажных работ

- Сдачу объекта в эксплуатацию

2. Используемые программные средства

- Draw.io (для диаграмм процессов)

- Visual Paradigm (для UML-диаграмм)

- Enterprise Architect (для комплексного моделирования)

3. Бизнес-модели и диаграммы

3.1. Диаграмма прецедентов (Use Case Diagram)

Акторы:

- Заказчик

- Проектировщик

- Прораб

- Отдел контроля качества

Прецеденты:

1. Согласование ТЗ

2. Разработка проектной документации

3. Контроль сроков строительства

4. Подписание акта сдачи-приемки

(Графическое представление в Draw.io/Visual Paradigm)

3.2. Диаграмма деятельности (Activity Diagram)

Основные этапы:

1. Получение ТЗ от заказчика → Верификация требований

2. Создание BIM-модели → Согласование с заказчиком

3. Закупка материалов → Начало строительства

4. Мониторинг прогресса → Исправление недочетов

5. Финал: подписание акта КС-11.

(Пример: Swimlane-диаграмма с разделением ролей)

3.3. Диаграмма классов (Class Diagram)

Сущности:

- `Проект` (атрибуты: ID, сроки, бюджет)

- `Документ` (наследование: ТЗ, Смета, Чертеж)

- `Участник` (роли: Заказчик, Подрядчик)

- `Контрольная точка` (методы: ПроверитьСоответствиеНормам())

(Связи: агрегация между «Проект» и «Документ»)

3.4. Диаграмма взаимодействия (Sequence Diagram)

Сценарий: Согласование изменений в проекте.

1. Заказчик отправляет запрос на изменение.

2. Проектировщик корректирует модель в Revit.

3. Система 1С обновляет смету.

4. Прораб подтверждает реализуемость.

(Важно: показать циклы при отклонении изменений)

**Задание 2**

Расчет затрат и экономической эффективности проекта

1. Затраты на разработку архитектуры

|  |  |
| --- | --- |
| Статья расходов | Сумма (руб.) |
| Лицензии ПО (ArchiMate, BIM) | 1 200 000 |
| Внедрение ERP (1С + доработки) | 800 000 |
| Обучение сотрудников | 300 000 |
| Аудит безопасности | 150 000 |
| Итого | 2 450 000 |

2. Годовые затраты на сопровождение

- Обновление ПО: 200 000 руб./год

- Техподдержка: 500 000 руб./год

- Итого: 700 000 руб./год

3. Расчет экономической эффективности

Показатели до внедрения:

- Средние сроки проекта: 18 месяцев

- Потери из-за ошибок: 1.5 млн руб./проект

После внедрения (прогноз):

- Сокращение сроков на 15% → 15.3 месяцев

- Снижение ошибок на 30% → экономия 450 тыс. руб./проект

- Годовое количество проектов: 10

Годовая экономия:

- По срокам: 2.7 мес. × 500 тыс. руб./мес. × 10 = 13.5 млн руб.

- По ошибкам: 450 тыс. × 10 = 4.5 млн руб.

- Общая экономия: 18 млн руб.

ROI = (Экономия – Затраты) / Затраты × 100% =

= (18 – 2.45) / 2.45 × 100% ≈ 634%

4. Вывод по эффективности

Проект окупится за 2 месяца эксплуатации. Дальнейшая годовая экономия покроет затраты на сопровождение в 10 раз.

Итоговый вывод

1. Для процесса управления строительным проектом разработаны:

- Диаграммы UML (прецедентов, деятельности, классов, взаимодействия).

- Модели данных для интеграции BIM и ERP.

2. Экономический расчет подтверждает целесообразность внедрения:

- ROI > 600%, срок окупаемости — менее квартала.

Рекомендации:

- Автоматизировать контроль поставок через IoT-датчики.

- Внедрить AI для прогнозирования сроков.