



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ НАУКИ

КАФЕДРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
ФИЗИКА (ФН11)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 02.03.01 МАТЕМАТИКА И КОМПЬЮТЕРНЫЕ
НАУКИ

О Т Ч Е Т
по лабораторной работе № 2

Дисциплина: Технологии разработки программного обеспечения

Студенты	<u>ФН11-81Б</u>		<u>Т.А. Бочкова</u>
	(Группа)	(Подпись, дата)	(И.О. Фамилия)
			<u>М.С. Климачева</u>
		(Подпись, дата)	(И.О. Фамилия)
Преподаватель			<u>С.Б. Каримов</u>
		(Подпись, дата)	(И.О. Фамилия)

Москва, 2025

Задание

Разработать архитектурные схемы для приложения.

Приложение - система управления данными о материалах для использования в составе CAE-комплекса.

- 1) Самостоятельно разработать требования для такого приложения.
- 2) Разработать архитектурные схемы. Обосновать решения, принятые при составлении таких схем. Описать, как выбранные схемы реализуют определённые требования.
 - (a) Контекстная диаграмма (Context Diagram)
 - (b) Диаграмма контейнеров (Container Diagram)
 - (c) Диаграмма компонентов (Component Diagram)
 - (d) Диаграмма классов (Class Diagram)
 - (e) Диаграмма последовательностей (Sequence Diagram)
 - (f) Диаграмма развертывания (Deployment Diagram)

Требования к системе

Пользовательские требования

1. **Простота и удобство**
 - Чистый и логичный интерфейс, позволяющий пользователям быстро освоить систему без специального обучения
2. **Кросс-платформенная доступность**
 - Работа на любых устройствах и операционных системах (Windows, macOS, Linux, мобильные ОС)
3. **Гибкая настройка**
 - Возможность адаптировать внешний вид и функции системы под личные предпочтения и рабочие задачи
4. **Помощь и обучение**
 - Полный набор обучающих материалов (руководства, видеоинструкции, FAQ) и оперативная техническая поддержка

Функциональные требования

1. **База данных материалов**
 - Ведение полного каталога материалов с возможностью пополнения и корректировки
 - Учет всех характеристик: физических параметров, химического состава и механических свойств

2. Интеллектуальный поиск

- Гибкие инструменты для нахождения нужных материалов:
 - По категориям и типам
 - По техническим характеристикам

3. Обмен информацией

- Загрузка данных из внешних баз и программных решений
- Выгрузка информации в стандартных форматах для дальнейшего использования

4. Актуализация информации

- Ежедневное обновление базы данных для обеспечения достоверности сведений
- Автоматизированные или ручные процедуры синхронизации

Нефункциональные требования

1. Высокая скорость работы

- Оперативное выполнение поисковых запросов и фильтрации
- Стабильная работа с крупными массивами данных без снижения скорости

2. Бесперебойная работа

- Круглосуточная доступность системы

3. Защита информации

- Многоуровневая система безопасности данных

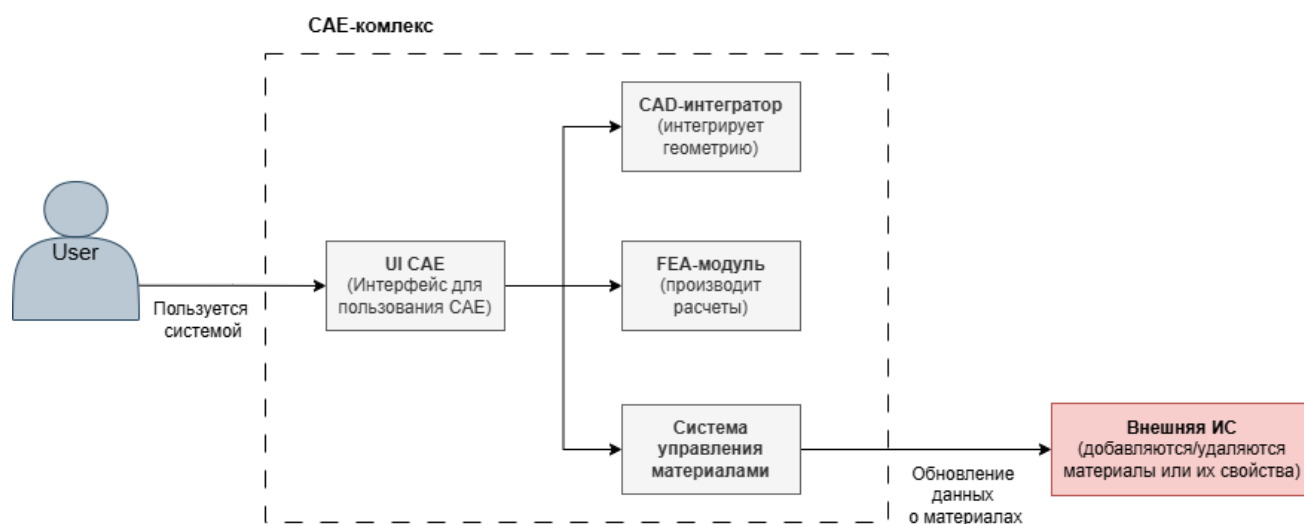
4. Универсальность доступа

- Поддержка всех распространенных платформ и веб-обозревателей
- Адаптация под различные устройства и экраны

5. Сопроводительные материалы

- Полный комплект инструкций для конечных пользователей
- Детальная техническая документация для администраторов
- Постоянное обновление справочных материалов

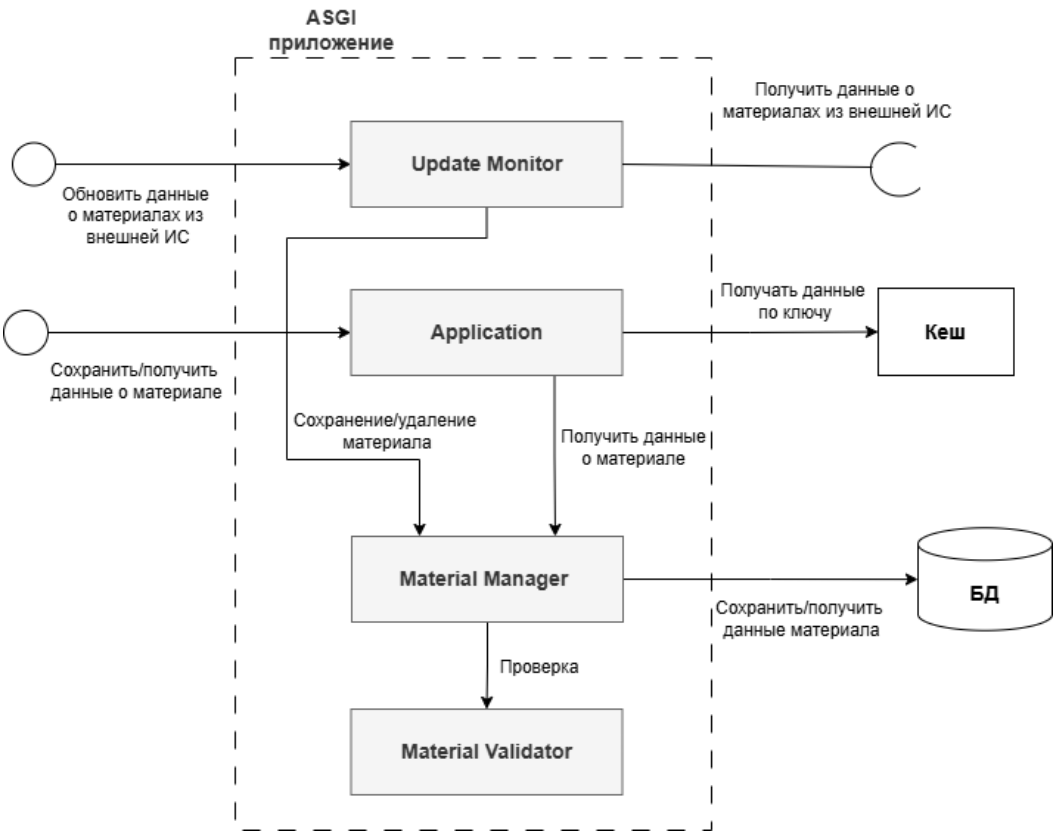
(a) Контекстная диаграмма



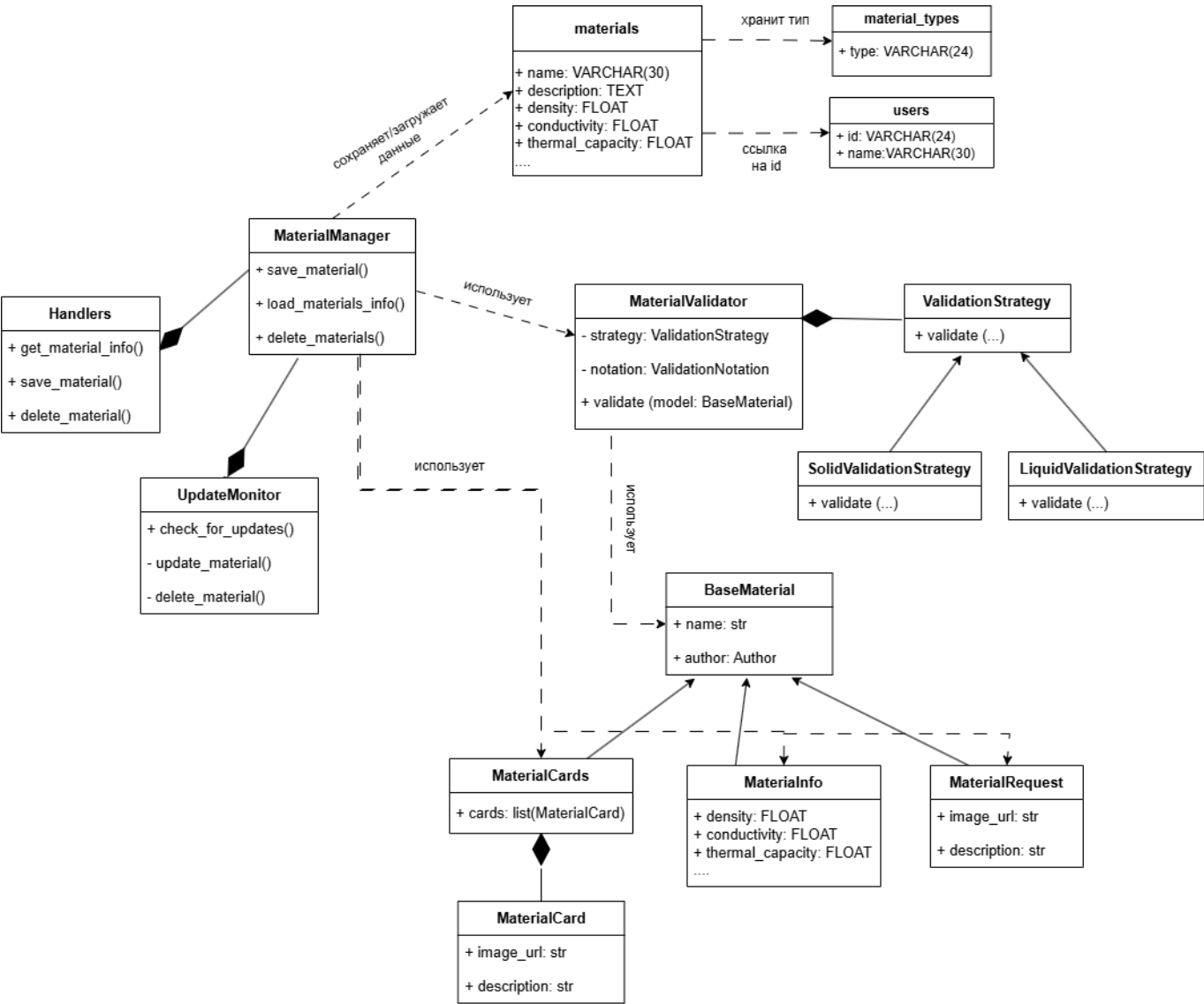
(b) Диаграмма контейнеров



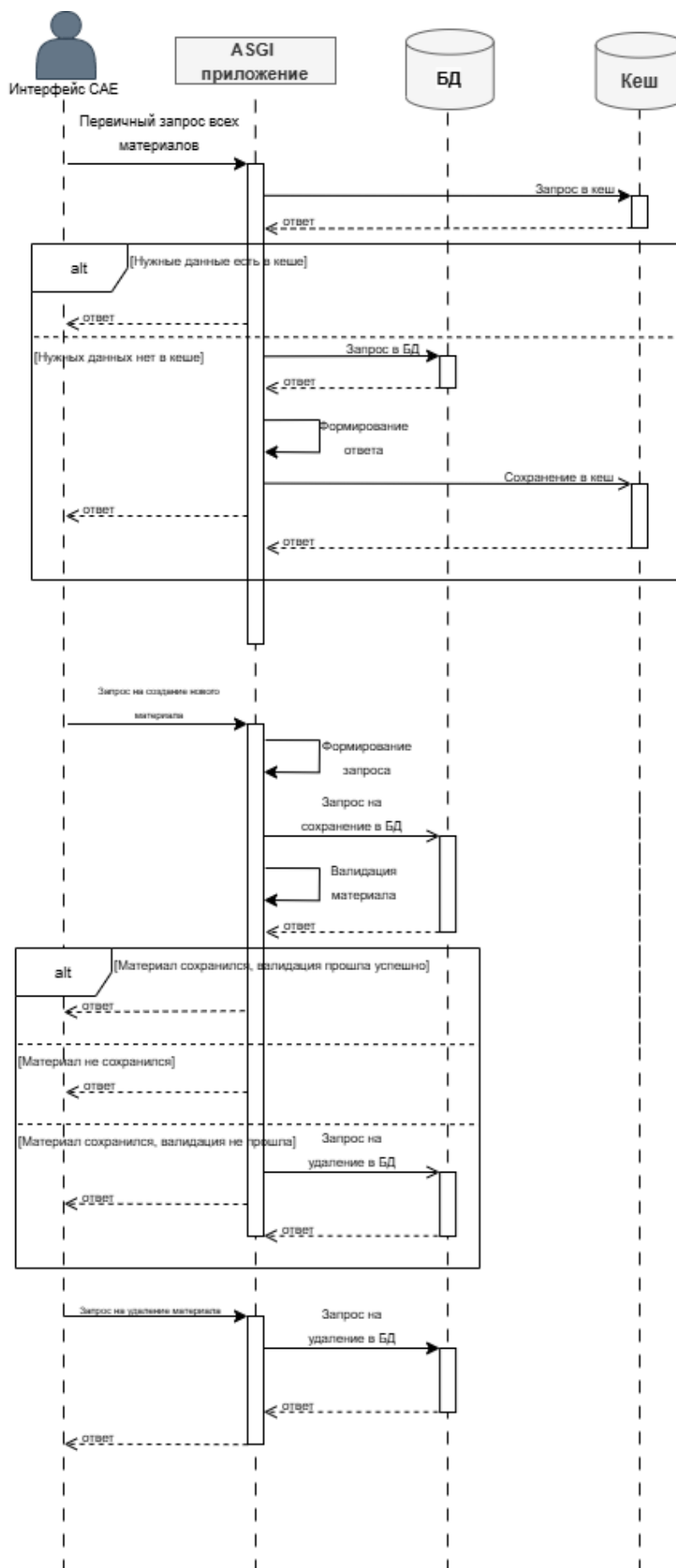
(с) Диаграмма компонентов



(d) Диаграмма классов



(е) Диаграмма последовательностей



(f) Диаграмма развертывания

