**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук

Образовательная программа «Программная инженерия»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  C:\Users\user\Pictures\adb-sign.jpgШтатный преподаватель, Доцент ДПИ ФКН  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Д. Брейман  «16» мая 2025 г. | |  | УТВЕРЖДАЮ  Академический руководитель образовательной программы «Программная инженерия»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.А. Павлочев  «16» мая 2025 г. | |
| |  |  | | --- | --- | | *Подп. и дата* |  | | *Инв. № дубл.* |  | | *Взам. инв. №* |  | | *Подп. и дата* |  | | *Инв. № подл* | RU.17701729.06.12-01 12 01-1 | | **СЭД С РАСШИРЕННЫМ ВЕРСИОНИРОВАНИЕМ**  **Текст программы**  **ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**  **RU.17701729.06.12-01 12 01-1-ЛУ** | | | | | | |
|  | |  | | | | |
| Исполнитель:  студент группы БПИ 219  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Н.В. Артемов /  «16» мая 2025 г. | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | |  | |

**Москва 2025**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДЕН  RU.17701729.06.12-01 12 01-1-ЛУ |  | |  | |
| |  |  | | --- | --- | | *Подп. и дата* |  | | *Инв. № дубл.* |  | | *Взам. инв. №* |  | | *Подп. и дата* |  | | *Инв. № подл* | RU.17701729.06.12-01 12 01-1 | | **СЭД С РАСШИРЕННЫМ ВЕРСИОНИРОВАНИЕМ**  **Текст программы**  **RU.17701729.06.12-01 12 01-1**  **Листов 9** | | | | |
|  | |  | | |
|  | | |
|  | | | | |
|  | | | |  |

**Москва 2025**

ОГЛАВЛЕНИЕ

[1 ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc194515763)

[1.1. Наименование программы 4](#_Toc194515764)

[1.2. Краткая характеристика области применения программы 4](#_Toc194515765)

[2 ТЕКСТ ПРОГРАММЫ 5](#_Toc194515766)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 8](#_Toc194515767)

# ВВЕДЕНИЕ

## 1.1. Наименование программы

**Наименование темы разработки:** «СЭД с расширенным версионированием»

**Наименование темы разработки на английском языке:** «EDM With Advanced Versioning»

## 1.2. Краткая характеристика области применения программы

«СЭД с расширенным версионированием» - веб приложение, система электронного документооборота. Основная область применения программы – ведение документов, что включает: создание, редактирование, согласование, подписание и дальнейший ввод в действие. Включает в себя функционал гибкой настройки всех процессов ведения документов. Отличается расширенной системой версионирования шаблонов, матриц согласования и документов, а также кросс-доменной функциональностью.

# ТЕКСТ ПРОГРАММЫ

Полный текст программы расположен в публичном GitHub-репозитории: <https://github.com/nktrtmv/edm>.

Программа состоит из 9 сервисов: 7 сервисов серверной части и 2 сервиса Api-gateway. Каждый из сервисов находится в собственной директории с одноименным названием:

* edm-document-generator – сервис с основной бизнес логикой – работы с шаблонами и документами;
* edm-document-classifier – сервис классификатор для шаблонов и документов, менеджер справочников всей системы;
* edm-document-searcher – сервис необходимый для реестра документов и степпера на UI;
* edm-entities-counters – сервис для счетчиков, используется для генерации регистрационных номеров документов;
* edm-entities-approval-rules – сервис со всей бизнес логикой по матрицам согласования;
* edm-entities-approval-workflows – сервис для проведения документа по маршруту согласования;
* edm-entites-signing-workflows – сервис отвечающий за порядок и всю бизнес логику подписания. Является фасадом для электронного подписания;
* edm-document-generator-gateway – api-gateway для всей работы с документами и шаблонами, и всем, что связано;
* edm-entities-approval-rules-gateway – api-gateway для работы с матрицами согласования.

В директориях рядом с исходным кодом сервисов также лежат файлы для сборки образа Docker [11]. В корневой директории расположен файл для сборки образа мигратора для баз данных и docker-compose.yml файл для запуска приложения локально с помощью Docker [11].

Сервисы серверной части имеют следующую структуру:

* `service`.sln – файл решения;
* Directory.Build.Props – файл с настройками сборки сервиса;
* Directory.Packages.props – файл с настройками пакетов и их версий;
* src/
  + `service`.Application/ – исходный код Application слоя приложения с асинхронной логикой приложения и реализацией Mediatr;
  + `service`.Domain/ – исходный код доменного слоя приложения с бизнес логикой приложения и определением всех аггрегатов и сущностей;
  + `service`.ExternalServices/ и `service`.ExternalServices.\*/ – внутренние интерфейсы для взаимодействия с внешними сервисами и реализация взаимодействия с внешними сервисами;
  + `service`.GenericSubdomain/ – утилиты, могут быть вынесены в отдельный пакет;
  + `service`.Infrastructure.Abstractions/ – определение интерфейсов инфраструктурного слоя приложения;
  + `service`.Infrastructure/ – реализация интерфейсов инфраструктурного слоя приложения, в том числе взаимодействия с базами данных;
  + `service`.Presentation.Publisher/ – реализиация инфраструктурного слоя приложения, в том числе публикации в брокер сообщений Kafka в свои топики;
  + `service`.Presentation.Abstractions/ – Presentation слой, определение внешних контрактов и интерфейса сервиса, в том числе контрактов сообщений в Kafka;
  + `service`.Presentation/ – Presentation слой, точка входа приложения. Реализация интерфейсов приложения: grpc сервисов и consumer’ов сообщений Kafka. Конфигурация и запуск приложения.

Сервисы Api-gateway имеют следующую структуру:

* `service`.sln – файл решения;
* Directory.Build.Props – файл с настройками сборки сервиса;
* Directory.Packages.props – файл с настройками пакетов и их версий;
* src/
  + `service`.ExternalServices/ и `service`.ExternalServices.\*/ – внутренние интерфейсы для взаимодействия с внешними сервисами и реализация взаимодействия с внешними сервисами;
  + `service`.GenericSubdomain/ – утилиты, могут быть вынесены в отдельный пакет;
  + `service`.Core/ – Core слой, вся логика Api-gateway. В основном конвертация в необходимый формат и вызов сервисов по gRPC;
  + `service`.Presentation/ – Presentation слой, точка входа приложения. HTTP контроллеры для вызова на UI. Конфигурация и запуск приложения.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.;
2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.;
3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.;
4. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.;
5. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.;
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.;
7. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.;
8. ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.;
9. ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
10. ГОСТ 19.401-78 Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
11. Docker. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.docker.com/> режим доступа: свободный (дата обращения: 13.03.25).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лист регистрации изменений | | | | | | | | | |
| Номера листов (страниц) | | | | | Всего листов (страниц в докум.) | № документа | Входящий № сопроводительного докум. и дата | Подп. | Дата |
| Изм. | Измененных | Замененных | Новых | Аннулированных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**