
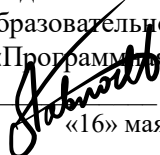


**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»  
Факультет компьютерных наук  
Образовательная программа «Программная инженерия»**


**СОГЛАСОВАНО**  
Штатный преподаватель, Доцент ДПИ ФКН  
  
\_\_\_\_\_ А.Д. Брейман  
«16» мая 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Академический руководитель  
образовательной программы  
«Программная инженерия»  
  
\_\_\_\_\_ Н.А. Павлов  
«16» мая 2025 г.

**СЭД С РАСШИРЕННЫМ ВЕРСИОНИРОВАНИЕМ  
Текст программы**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ  
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

Исполнитель:  
студент группы БПИ 219  
 / Н.В. Артемов /  
«16» мая 2025 г.

Москва 2025

УТВЕРЖДЕН  
RU.17701729.06.12-01 12 01-1-ЛУ

**СЭД С РАСШИРЕННЫМ ВЕРСИОНИРОВАНИЕМ**  
**Текст программы**

**RU.17701729.06.12-01 12 01-1**

**Листов 9**

<i>Подп. и дата</i>	
<i>Инв. № дубл.</i>	
<i>Взам. инв. №</i>	
<i>Подп. и дата</i>	
<i>Инв. № подл</i>	RU.17701729.06.12-01 12 01-1

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>4</b>
	1.1. НАИМЕНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	4
	1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ .....	4
<b>2</b>	<b>ТЕКСТ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>5</b>
	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>	<b>8</b>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.12-01 12 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 1 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.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.12-01 12 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 2 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.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.12-01 12 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

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 агрегатов 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/ – реализация 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.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.12-01 12 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

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.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.12-01 12 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 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).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.12-01 12 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



## Лист регистрации изменений

[illegible]

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.12-01 12 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата