МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ   
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ И.С. ТУРГЕНЕВА»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

по направлению подготовки

09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) Промышленная разработка программного обеспечения

Студента Шорина Владислава Дмитриевича шифр 171406

Институт приборостроения, автоматизации и информационных технологий

Тема выпускной квалификационной работы

«Разработка серверной подсистемы сервиса обмена сообщениями в ЕОИС ОГУ им. И.С. Тургенева»

Студент В.Д. Шорин

Руководитель А.И. Фролов

Нормоконтроль А.Ю. Ужаринский

Зав. кафедрой

программной инженерии А.И. Фролов

Орёл 2020

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ   
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ И.С. ТУРГЕНЕВА»

Институт приборостроения, автоматизации и информационных технологий

Кафедра программной инженерии

Направление 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) Промышленная разработка программного обеспечения

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.И. Фролов

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

студента Шорина Владислава Дмитриевича шифр 171406

1 Тема ВКР «Разработка серверной подсистемы сервиса обмена сообщениями в ЕОИС ОГУ им. И.С. Тургенева»

Утверждена приказом по университету от «13» ноября 2020г. № 2-3142

2 Срок сдачи студентом законченной работы «26» июня 2020г.

3 Исходные данные к работе

Теоретический материал; информация о предметной области

4 Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

5 Перечень демонстрационного материала

Презентация, отображающая основные этапы и результаты выполнения ВКР

Дата выдачи задания « 20 » мая 2020 г.

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.И. Фролов

(подпись)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Д. Шорин

(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование этапов работы | Сроки выполнения  Этапов работы | Примечание |
| Анализ задачи | 27.05.2020 |  |
| Определение спецификаций | 29.05.2020 |  |
| Проектирование программного обеспечения | 10.06.2020 |  |
| Реализация программного обеспечения | 19.06.2020 |  |
| Оформление ВКР | 26.06.2020 |  |

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Д. Шорин

(подпись)

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.И. Фролов

(подпись)

**АННОТАЦИЯ**

ВКР 98 с., 22 рис., 1 табл., 8 источников, 1 прил.

ИМИТАТОР ЗАКАБИННОГО ПРОСТРАНСТВА, ГЕНЕРАЦИЯ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ ЛАНДШАФТОВ, ШУМ ПЕРЛИНА, UNITY.

Выпускная квалификационная работа на тему «Разработка серверной подсистемы сервиса обмена сообщениями в ЕОИС ОГУ им. И.С. Тургенева».

В первой главе ВКР проводится анализ задачи разработки

Во второй главе

В третьей главе

В четвертой главе

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 6](#_Toc59120647)

[1 АНАЛИЗ ЗАДАЧИ СЕРВИСА ОБМЕНА СООБЩЕНИЯМИ 7](#_Toc59120648)

[1.1 Общие сведения 7](#_Toc59120649)

[1.2 Анализ задачи 7](#_Toc59120650)

[1.3 Функциональные и нефункциональные требования 7](#_Toc59120651)

[1.4 Анализ альтернативных решений 7](#_Toc59120652)

[2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПЕЦИФИКАЦИЙ К СЕРВЕРНОЙ ПОДСИСТЕМЕ СЕРВИСА ОБМЕНА СООБЩЕНИЯМИ 8](#_Toc59120653)

[2.1 Разработка архитектуры 8](#_Toc59120654)

[2.2 Разработка функциональных спецификаций 8](#_Toc59120655)

[2.3 Разработка информационных спецификаций 8](#_Toc59120656)

[2.4 Разработка поведенческих спецификаций 8](#_Toc59120657)

[3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЕРВЕРНОЙ ПОДСИСТЕМЫ СЕРВИСА ОБМЕНА СООБЩЕНИЯМИ 9](#_Toc59120658)

[3.1 Проектирование структуры программного обеспечения 9](#_Toc59120659)

[3.2 Проектирование основных компонентов программного обеспечения 9](#_Toc59120660)

[3.3 Разработка 9](#_Toc59120661)

[3.4 Проектирование пользовательского интерфейса 9](#_Toc59120662)

[4 РЕАЛИЗАЦИЯ, ТЕСТИРОВАНИЕ И ОТЛАДКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 10](#_Toc59120663)

[4.1 Реализация алгоритма … 10](#_Toc59120664)

[4.2 Реализация пользовательского интерфейса… 10](#_Toc59120665)

[4.3 Тестирование и отладка программного обеспечения 10](#_Toc59120666)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 11](#_Toc59120667)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 12](#_Toc59120668)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А 13](#_Toc59120669)

[Удостоверяющий лист № 160662 14](#_Toc59120670)

[ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОКУМЕНТА НА ЭЛЕКТРОННОМ НОСИТЕЛЕ 15](#_Toc59120671)

# ВВЕДЕНИЕ

Важной частью жизни человека является общение. В современном мире невозможно представить жизнь человека без использования какого-либо гаджета: телефона, планшета, компьютера и т.д. Поэтому, большая часть общения между людьми перешла именно в наши технические средства и сервисы обмена сообщениями, или мессенджеры, стали неотъемлемой их частью. Данные сервисы позволяют человеку поддерживать контакт с важными в его жизни людьми в практически любой момент и на любом расстоянии и обмениваться с ними почти любой информацией.

Сервисы обмена сообщениями играют важную роль не только в потребительской сфере, но также и в деловой. Это позволяет упростить рабочий процесс посредством ускорения обмена необходимой информацией между соответствующими группами людей.

Также, сервисы обмена сообщениями являются основными средствами коммуникации в процессе образования, особенно дистанционного.

Целью данной работы является разработка серверной подсистемы сервиса обмена сообщениями в единой образовательной информационной системе (ЕОИС) ОГУ им. И.С. Тургенева.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. проанализировать задачу разработки сервиса обмена сообщениями;
2. выполнить анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения серверной подсистемы сервиса обмена сообщениями;
3. спроектировать архитектуру серверной подсистемы и базы данных сервиса обмена сообщениями;
4. реализовать компоненты.

# АНАЛИЗ ЗАДАЧИ СЕРВИСА ОБМЕНА СООБЩЕНИЯМИ

## Постановка задачи

Вслед за развитием информационных технологий во всем мире и расширений перечня возможностей использования различных технических средств претерпевает существенные изменения и сфера образования. Немаловажную роль играют и непредвиденные обстоятельства, которые вынуждают образовательные учреждения использовать дистанционные технологии. Вследствие совокупности данных факторов вытекает необходимость внедрения современных и удобных средств реализации всех образовательных процессов и технологий. К таким средствам можно отнести: официальные сайты образовательных учреждений со всей необходимой информацией, личные кабинеты студентов и преподавателей, средства обмена информацией между участниками образовательного процесса.

Для создания современных и практичных условий проведения образовательного процесса создан сайт ОГУ им. И.С. Тургенева, внутри которого, помимо общедоступной информации, существует также и личный кабинет студента и преподавателя.

## Анализ предметной области

## Функциональные и нефункциональные требования

## Анализ альтернативных решений

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПЕЦИФИКАЦИЙ К СЕРВЕРНОЙ ПОДСИСТЕМЕ СЕРВИСА ОБМЕНА СООБЩЕНИЯМИ

## Разработка архитектуры

## Разработка функциональных спецификаций

## Разработка информационных спецификаций

## Разработка поведенческих спецификаций

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЕРВЕРНОЙ ПОДСИСТЕМЫ СЕРВИСА ОБМЕНА СООБЩЕНИЯМИ

## Проектирование структуры программного обеспечения

## Проектирование основных компонентов программного обеспечения

## Разработка

## Проектирование пользовательского интерфейса

# РЕАЛИЗАЦИЯ, ТЕСТИРОВАНИЕ И ОТЛАДКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

## Реализация алгоритма …

## Реализация пользовательского интерфейса…

## Тестирование и отладка программного обеспечения

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения данной работы были решены следующие задачи:

1. Рассмотрены общие сведения серверной подсистемы сервиса обмена сообщениями и проанализирована задача … .
2. Выполнен анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения серверной подсистемы сервиса обмена сообщениями.
3. Спроектирована структура, алгоритмы и интерфейс серверной подсистемы сервиса обмена сообщениями.
4. Реализованы компоненты и интерфейс.

Таким образом, поставленные задачи выполнены, а цель работы достигнута.

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

**(обязательное)**

**ФРАГМЕНТЫ ИСХОДНОГО ТЕКСТА ПРОГРАММЫ**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ   
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ И.С. ТУРГЕНЕВА»

Удостоверяющий лист № 160662

К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

на демонстрационный материал, представленный в электронном виде

Студента Шорина Владислава Дмитриевича шифр 171406

Институт приборостроения, автоматизации и информационных технологий

Кафедра программной инженерии

Направление 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) Промышленная разработка программного обеспечения

Наименование документа: Демонстрационные плакаты к выпускной квалификационной работе

Документ разработал:

Студент Шорин В.Д. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Документ согласован:

Руководитель Фролов А.И. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Нормоконтроль Ужаринский А.Ю. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Документ утвержден:

Зав. кафедрой Фролов А.И. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Орел 2020

ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ДОКУМЕНТА НА ЭЛЕКТРОННОМ НОСИТЕЛЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | | Характеристики документа на электронном носителе |
| группы атрибутов | Атрибута |
| 1. Описание документа | Обозначение документа (идентификатор(ы) файла(ов)) | \Презентация\_Ставцев.pptx |
| Наименование документа | Демонстрационные плакаты к выпускной квалификационной работе |
| Класс документа | ЕСКД |
| Вид документа | Оригинал документа на электронном носителе |
| Аннотация | Демонстрационный материал, отображающий основные этапы выполнения выпускной квалификационной работы |
| Использование документа | Операционная система Windows 7, Microsoft PowerPoint 2007 |
| 2. Даты и время | Дата и время копирования документа | 11.06.2020 |
| Дата создания документа | 11.06.2020 |
| Дата утверждения документа | 26.06.2020 |
| 3. Создатели | Автор | Шорин В.Д. |
| Изготовитель | Шорин В.Д. |
| 4. Внешние ссылки | Ссылки на другие документы | Удостоверяющий лист  № 160662 |
| 5. Защита | Санкционирование | ОГУ имени И.С. Тургенева |
| Классификация защиты | По законодательству РФ |
| 6. Характеристики содержания | Объем информации документа | 73 824 090 Б |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7. Структура документа(ов) | Наименование плаката (слайда) №1 | Титульный лист |
| Наименование плаката (слайда) №2 | Назначение и архитектура  имитатора закабинного пространства |
| Наименование плаката (слайда) №3 | Цель и задачи работы |
| Наименование плаката (слайда) №4 | Анализ альтернативных решений |
| Наименование плаката (слайда) №5 | Анализ методов моделирования ландшафтов |
| Наименование плаката (слайда) №6 | Функциональная модель программного обеспечения |
| Наименование плаката (слайда) №7 | Диаграмма состояний интерфейса пользователя |
| Наименование плаката (слайда) №8 | Структура пакетов подсистемы |
| Наименование плаката (слайда) №9 | Структура базовых классов |
| Наименование плаката (слайда) №10 | Проектирование алгоритмов: математический аппарат вычисления угла наклона поверхности |
| Наименование плаката (слайда) №11 | Проектирование алгоритмов: общая схема алгоритма генерации растительности |
| Наименование плаката (слайда) №12 | Примеры работы подсистемы |