Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций  
и информатики»  
(СибГУТИ)

Кафедра БиУТ

Допустить к защите зав. кафедрой

/С.Н. Новиков /

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
специалиста**

Модернизация системы защиты информации на предприятии

Пояснительная записка

Студент / И.И. Иванов /

Институт ИВТ Группа АБ-65

Руководитель / О.И. Солонская /

Консультанты:

– по экономическому обоснованию

/ /

– по безопасности жизнедеятельности

/ /

Рецензент / /

Новосибирск 2022

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)

**КАФЕДРА**

Безопасность и управление в телекоммуникациях

**ЗАДАНИЕ**

**НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ специалиста**

СТУДЕНТА А.А. Крылосова ГРУППЫ АБ-66

«УТВЕРЖДАЮ»

« 24 » мая 2021 г.

Зав. кафедрой БиУТ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ С.Н. Новиков /

Новосибирск 2021

1. Тема выпускной квалификационной работы специалиста:

Разработка системы дистанционного электронного голосования

утверждена приказом по университету от « 24 » мая 2021 г. № 4/823о-21

2. Срок сдачи студентом законченной работы « 19 » января 2022 г.

3. Исходные данные по проекту (эксплуатационно-технические данные, техническое задание):

Язык программирования Python 3 и его документация

Python библиотеки: Flask, Tkinter

Облачная PaaS-платформа Heroku

База данных Postgresql

Методика определения угроз безопасности информации в информационных системах ФСТЭК России

|  |  |
| --- | --- |
| 4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) | Сроки выполнения по разделам |
| Введение | 13.09.2021 г. |
| 1. Анализ предметной области | 11.10.2021 г. |
| 2. Разработка технического задания | 08.11.2021 г. |
| 3. Разработка системы дистанционного электронного голосования | 06.12.2021 г. |
| 4. Безопасность жизнедеятельности | 13.12.2021 г. |
| 5. Технико-экономическое обоснование работы | 20.12.2021 г. |
| 6. Заключение | 27.12.2021 г. |
| 7. Список литературы | 09.01.2022 г. |
| 8. Приложения | 15.01.2022 г. |

Консультанты по ВКР (с указанием относящихся к ним разделов):

1. Раздел по технико-экономическому обоснованию

/ /

2. Раздел по безопасности жизнедеятельности

/ /

|  |  |
| --- | --- |
| Дата выдачи задания  « 01 » сентября 2021 г. | Задание принял к исполнению  « 01 » сентября 2021 г. |
| / Г.В. Попков /  (подпись, Ф.И.О. руководителя) | / А.А. Крылосов /  (подпись, Ф.И.О. студента) |

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)

**рецензия**

на выпускную квалификационную работу студента А.А. Крылосова

по теме «Разработка системы дистанционного электронного голосования»

« 18 » января 2022 г.

С Рецензией ознакомлен /А.А. Крылосов/

« 18 » января 2022 г.

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций  
Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)

**Отзыв**

О работе студента А.А. Крылосовав период подготовки выпускной квалификационной работы по теме «Разработка системы дистанционного электронного голосования»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Работа имеет практическую ценность |  | Тема предложена предприятием |  |
| Работа внедрена |  | Тема предложена студентом |  |
| Рекомендую работу к внедрению |  | Тема является фундаментальной |  |
| Рекомендую работу к опубликованию |  | Рекомендую студента в магистратуру |  |
| Работа выполнена с применением ЭВМ |  | Рекомендую студента в аспирантуру |  |

Руководитель выпускной квалификационной работы специалиста

Доц. каф. БиУТ, к.т.н. Глеб Владимирович Попков

« 15 » января 2022 г.

С Отзывом ознакомлен /А.А. Крылосов/

« 15 » января 2022 г.

Приложение к Отзыву

**Уровень сформированности компетенций у студента**

А.А. Крылосова

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Компетенции | | Уровень сформированности компетенций | | |
| высокий | средний | низкий |
| 1 | | 2 | 3 | 4 |
| Профессиональные | ПК-1 - способностью осуществлять анализ научно-технической информации, нормативных и методических материалов по методам обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем |  |  |  |
| ПК-5 - способностью проектировать защищенные телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов |  |  |  |
| ПК-7 - способностью осуществлять рациональный выбор средств обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем с учетом предъявляемых к ним требований качества обслуживания и качества функционирования |  |  |  |
| ПК-12 - способностью выполнять технико-экономические обоснования, оценивать затраты и результаты деятельности организации в области обеспечения информационной безопасности |  |  |  |

**АННОТАЦИЯ**

Выпускной квалификационной работа студента А.А. Крылосова

по теме Разработка системы дистанционного электронного голосования

Объём работы – 121 страниц, на которых размещены 9рисунков и 15 таблиц. При написании работы использовалось 25источников.

Ключевые слова: электронное голосование, система защиты информации, персональные данные, аутентификация, базы данных, протоколы голосования.

Работа выполнена на: кафедре БиУТ СибГУТИ

Руководитель: доц. каф. БиУТ Попков Г.В.

Целью работы разработка системы дистанционного электронного голосования

Решаемые задачи: анализ предметной области, разработка технического задания, разработка системы дистанционного электронного голосования, безопасность жизнедеятельности, технико-экономическое обоснование работы.

Основные результаты: система дистанционного электронного голосования

**Graduation thesis abstract**

of A.A. Krylosov on the theme Development of a remote electronic voting system

The paper consists of 121 pages, with 9figures and 15tables/charts/diagrams. While writing the thesis 25 referencesources were used.

Keywords: electronic voting, information security system, personal data, authentication, databases, voting protocols.

The thesis was written at BIUT department SibSUTIS

(name of organization or department)

Scientific supervisor associate professor of the BiUT Popkov G.V.

The goal/subject of the paper is Development of a remote electronic voting system

Tasks: analysis of the subject area, development of technical specifications, development of a remote electronic voting system, life safety, feasibility study of work

Results remote

Оглавление

[Введение 4](#_Toc51065797)

[1 Анализ текущего состояния объекта проектирования 5](#_Toc51065798)

[1.1 Постановка задачи 5](#_Toc51065799)

[1.2 Наименование второго подраздела 5](#_Toc51065800)

[1.3 Выводы по разделу 6](#_Toc51065801)

[2 Разработка проекта системы защиты информации предприятия 7](#_Toc51065802)

[2.1 Постановка задачи 7](#_Toc51065803)

[2.2 Выбор оборудования 7](#_Toc51065804)

[2.3 Выводы по разделу 9](#_Toc51065805)

[Заключение 10](#_Toc51065806)

[Список сокращений и условных обозначений 11](#_Toc51065807)

[Список литературы 12](#_Toc51065808)

[Приложение А Схема локальной сети предприятия 13](#_Toc51065809)

[Приложение Б План помещений предприятия 14](#_Toc51065810)

# Введение

Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения.

Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения.

Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения.

Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения.

Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения. Текст введения.

# 1 Анализ текущего состояния объекта проектирования

1.1 Постановка задачи

Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. [1]

1.2 Наименование второго подраздела

Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части.

Работа имеет следующие структурные элементы [2]:

* титульный лист;
* содержание;
* список обозначений;
* список сокращений;
* введение;
* основная часть;
* заключение;
* список использованных источников (библиография);
* приложения.

Работа имеет следующие структурные элементы, приведенные в порядке следования:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение:
4. исходные данные;
5. цели работы;
6. задачи;
7. основная часть;
8. заключение;
9. список использованных источников (библиография).

Таким образом, получим:

, (1.1)

где *Н* – энтропия;

*pi* – множествовероятностей.

Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части.

Энтропия множествавероятностей *p*1, …, *pi*:

, (1.2)

Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части.

1.3 Выводы по разделу

Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части.

# 2 Разработка проекта системы защиты информации предприятия

2.1 Постановка задачи

Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части.

2.2 Выбор оборудования

Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части.

На рисунке 2.1. представлен маршрутизатор, используемый в проектируемой локальной сети.



Рисунок 2.1 – Маршрутизатор

Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части (рисунок 2.2).

а) б)





Рисунок 2.2 – Схема локальной сети: а) общая шина, б) звезда

Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Спецификация оборудования

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название столбца 1 | Название столбца 2 | Название столбца 3 | Название столбца 4 | Название столбца 5 | Название столбца 6 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Текст основной части. Текст основной части (таблица 2.2).

Таблица 2.2 – Спецификация оборудования

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название столбца 1 | Название столбца 2 | Название столбца 3 | Название столбца 4 | Название столбца 5 | Название столбца 6 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Продолжение таблицы 2.2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название столбца 1 | Название столбца 2 | Название столбца 3 | Название столбца 4 | Название столбца 5 | Название столбца 6 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части.

2.3 Выводы по разделу

Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части. Текст основной части.

# Заключение

Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения.

Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения.

Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения. Текст заключения.

# Список сокращений и условных обозначений

|  |  |
| --- | --- |
| АС | Автоматизированная система |
| ФСТЭК | Федеральная служба по техническому и экспортному контролю |
| OSI | Open System Interconnection |

# Список литературы

1. ГОСТ Р 50922-96. Защита информации. Основные термины и определения. – М.: Госстандарт России, 1996. – 17 с.
2. Гольдштейн, Б.С. Сети связи: учебник / Б.С. Гольдштейн, Н.А. Соколов, Г.Г. Яновский. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 399с.
3. Роговский, Е.А. Кибербезопасность: экономические риски и эффективность / Е.А. Роговский, М.Е. Соколова // США – Канада: экономика, политика, культура. – 2008. – № 4. – С. 83-91.
4. Никитович, Н. Онлайн-банкинг: защиты много не бывает / Н. Никитович // Information Security/ Информационная безопасность – 2012. –№ 5. – URL: http://www.itsec.ru/articles2/Inf\_security/onlayn-banking-zaschity-mnogo-ne-byvaet/ (дата обращения: 12.12.18).

Приложение А  
Схема локальной сети предприятия

На рисунке А.1 представлена подробная схема локальной сети предприятия, расположенного по адресу: ул. Кирова, 86.

Приложение Б  
План помещений предприятия