Министерство науки и высшего образования и Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет

(СибАДИ)»

Факультет Информационные системы в управлении

Кафедра Прикладная информатика

Направление Прикладная информатика

Профиль Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**к курсовому проекту**

по дисциплине: «Алгоритмизация и программирование»

Тема проекта «Разработка калькулятора для работы с тригонометрическими функциями»

Выполнила студент(ка) группы ПИб-19Z1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Иванов И.И.

Курсовой проект сдан на проверку «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись студента

Курсовой проект допущен к защите «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

доц. каф. ПИ, канд. техн. наук \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Шершнева Е.О.

подпись руководителя

Курсовой проект защищен «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Шершнева Е.О.

подпись руководителя

Омск 2021

Министерство науки и высшего образования и Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет

(СибАДИ)»

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой

«Прикладная информатика»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ к.э.н, доцент Остринская Л.И.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

**ЗАДАНИЕ**

к курсовому проекту студенту(ке) гр. ПИб-19Z1 Иванову Ивану Ивановичу

1 Тема: «Разработка калькулятора для работы с тригонометрическими функциями».

2 Исходные данные к работе: Cтруктура, содержание, оформление и защита самостоятельных работ студентов [Электронный ресурс] : методические указания / сост. : Л.И. Остринская, С.Ю. Пестова – (Серия внутривузовских методических указаний СибАДИ). – Электрон. дан. – Омск : СибАДИ, 2018. – Режим доступа: http://bek.sibadi.org/fulltext/bn1169.pdf, свободный после авторизации. – Загл. с экрана.

3 Содержание пояснительной записки:

Введение

1 Постановка задачи

2 Разработка алгоритма выполнения программы

3 Отладка и тестирование программы

4 Результаты выполнения программы

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Задание выдано «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

Руководитель: к.т.н., доцент каф. ПИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Шершнева Е.О.

подпись

Задание к исполнению принято «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

Студент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Иванов И.И.

подпись

**Аннотация**

Пояснительная записка 29 с., 8 рис., 1 табл., 3 приложения, 10 источников.

ПРОГРАМММИРОВАНИЕ C++, ТЕСТИРОВАНИЕ, ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ, РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ, ОЦЕНКА *– ключевые слова по теме курсового проекта*

Объектом курсового проекта является процесс разработки программы/игры …….

Предмет исследования: программа …., написанная на языке С++.

Цель работы - разработка и тестирование программы ……*цель должна охватывать непосредственно курсовой проект …*

Результаты данной работы представлены в пояснительной записке. В ходе работы был изучен объект изыскания данного курсового проекта, рассмотрены плюсы языка программирования С++, достигнута поставленная цель в курсовом проекте, изучены новые библиотеки и массивы. Были использованы возможности программы “VisualStudioC++” для создания программы тестирования знаний студентов. Данную программу можно применять для тестирования знаний как студентов в области любого предмета, так и школьников. Так же программа применима для тестирования работников предприятий любой сферы услуг для выявлений уровня знаний работника.

Содержание

[Введение 6](#_Toc42166682)

[1 Анализ предметной области 7](#_Toc42166683)

[1.1Развернутое описание задачи 7](#_Toc42166684)

[1.2Область применения программы 8](#_Toc42166685)

[1.3 Описание исходных данных , переменных и констант 8](#_Toc42166686)

[2. Теория предметной области 10](#_Toc42166687)

[2.1 Программирование 10](#_Toc42166688)

[2.2 Основные плюсы С++ 13](#_Toc42166689)

[2.3 Процедурное программирование 14](#_Toc42166690)

[2.4 Тестирование 15](#_Toc42166691)

[3 Описание алгоритмов 17](#_Toc42166692)

[4 Описание разработки и тестирования ПП 19](#_Toc42166693)

[4.1Код программы 19](#_Toc42166694)

[4.2Тестирование программы 23](#_Toc42166695)

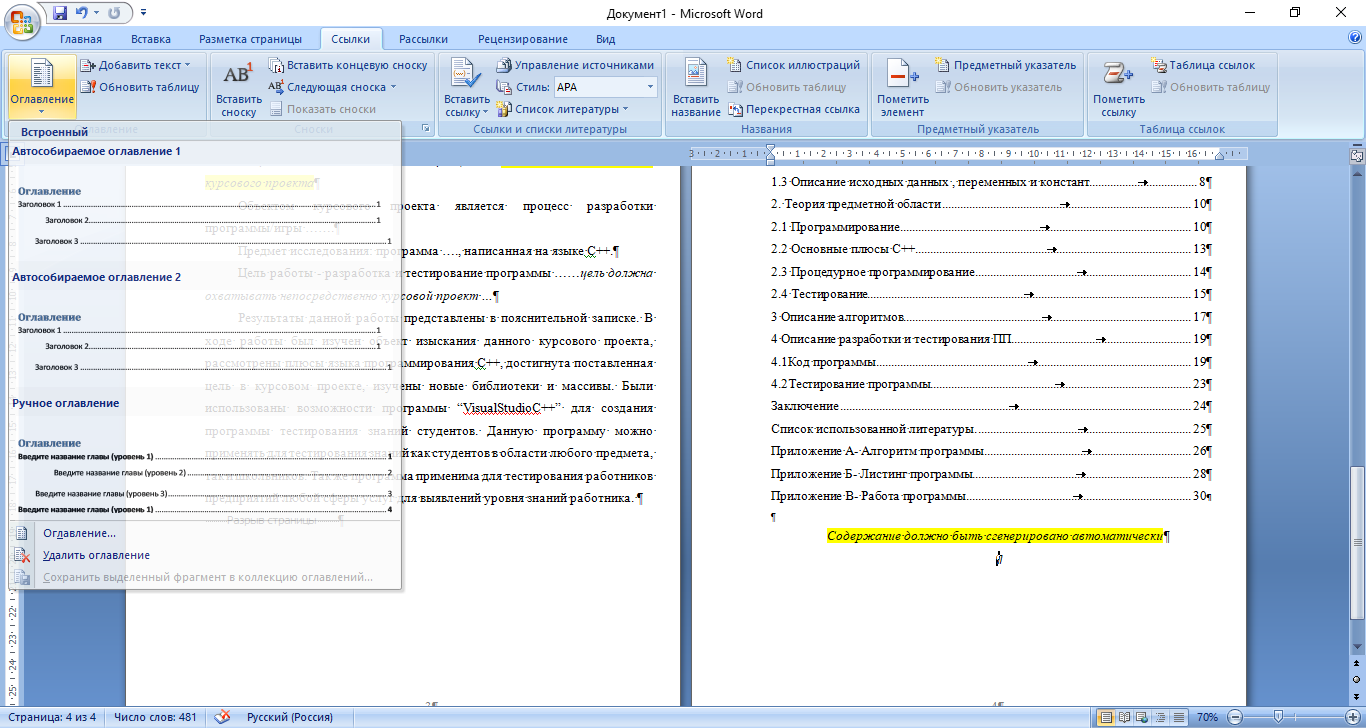
[Заключение 24](#_Toc42166696)

[Список использованной литературы. 25](#_Toc42166697)

[Приложение А- Алгоритм программы 26](#_Toc42166698)

[Приложение Б- Листинг программы 28](#_Toc42166699)

[Приложение В- Работа программы 30](#_Toc42166700)

*Содержание должно быть сгенерировано автоматически*

# Введение

Дается оценка современного состояния решаемой научнотехнической задачи, приводят исходные данные для ее разработки или исследования, обоснования их необходимости, а также показывают актуальность темы.

Это вступительная часть работы, которая должна включать ниже перечисленные обязательные элементы:

– актуальность темы, ее значимость для науки или практики, оценку автора с точки зрения своевременности и социальной значимости;

– объект исследования – это процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию, избранную для исследования в выпускной работе. Объектом исследования могут являться: организации, предприятия, учреждения, управленческие структуры, системы государственного и муниципального управления; экономические, организационные, кадровые, производственные процессы, в организации, предприятии, учреждении; процессы взаимодействия организаций, предприятий и учреждений с внешней экономической средой;

– предмет исследования – это то, что находится в границах объекта, планируемые к исследованию его конкретные свойства. Предмет исследования определяется избранным объектом и является уточненным изложением какого-либо аспекта функционирования объекта;

– цель работы – носит общий характер, является емкой по содержанию и определяет в целом предмет исследования. Она должна быть четко сформулирована и соответствовать выбранной теме;

– задачи работы конкретизируют цель, уточняют тот круг вопросов, которые студент ставит перед собой. Совокупность задач должна раскрывать логику изложения и структуру работы. Задачи исследования формулируются, исходя из тематики глав, параграфов, существа рассматриваемых проблем. Делается это в форме перечисления, используя ряд стандартных глаголов в повелительном наклонении:

1. рассмотреть…,
2. уточнить…,
3. проанализировать…,
4. установить …,
5. выявить…,
6. построить…,
7. разработать и т.п.

Во введении могут быть указаны теоретико-методологическая и эмпирическая база исследования, включающая обзор теоретических и методических материалов, использованных в процессе написания работы. В процессе анализа могут быть использованы различные методы: экспертные, тестирования, анализа, сравнения и др. Кроме этого в конце введения может демонстрироваться практическая значимость, т.е. показывается возможность использования авторских предложений в практической деятельности организаций, предприятий, учреждений.

Основная часть.

Состоит из разделов, в зависимости от выбранного типа работы структура может быть различна.

Примерное содержание КП:

1 Постановка задачи

2 Разработка алгоритма выполнения программы

3 Отладка и тестирование программы

4 Результаты выполнения программы

**Заключение**.

Обобщаются основные выводы и предложения выпускника, в том числе практическая значимость приведенного исследования и применимость на практике рекомендаций автора.

**Библиографический список.**

Содержит библиографическое содержание использованных источников и отражает самостоятельную работу ее автора, позволяет судить о степени фундаментальности проведенного исследования; (должен содержать не менее 10-15 источников за последние 5 лет)

***Оформляется согласно****ГОСТу Р 7.0.100–2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления.*

 Независимо от выбранного способа группировки в начало списка, как правило, помещают **официальные документы**(законы, постановления, указы и т. д.), которые  располагаются по юридической силе. Расположение внутри равных по юридической силе документов – по дате принятия, в обратной хронологии:

1. Международные нормативные акты

2. Конституция

3. Федеральные конституционные законы

4. Постановления Конституционного Суда

5. Кодексы

6. Федеральные законы

7. Законы

8. Указы Президента

9. Акты Правительства

   а) постановления

   б) распоряжения

10. Акты Верховного и Высшего Арбитражного Судов

11. Нормативные акты  министерств и ведомств

   а) постановления

   б) приказы

   в) распоряжения

   г) письма

12. Региональные нормативные акты (в том же порядке, как и российские)

13. ГОСТы

14. СНиПы, СП, ЕНИРы, ТУ и др.

Вслед за указанными документами располагается вся остальная литература: книги, статьи в алфавитном порядке и электронные издания.