**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

**ITMO University**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1**

**По дисциплине** Инфокоммуникационные системы и технологии

**Тема работы** Разработка технического задания на создание информационной системы

**Обучающийся** Шишминцев Дмитрий Владимирович

**Факультет** факультет инфокоммуникационных технологий

**Группа** К3121

**Направление подготовки** 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

**Образовательная программа** Программирование в инфокоммуникационных системах

**Обучающийся** Шишминцев Д. В.

(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

**Руководитель** Ромакина О.М.

(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

[Введение 3](#_Toc115174322)

[1. Математический текст 4](#_Toc115174323)

[1.1 Пример оформление математического текста 4](#_Toc115174324)

[2.Таблицы с вакансиями 5](#_Toc115174325)

[2.1 Front-end разработчик 5](#_Toc115174326)

[2.2 Back-end Java разработчик 6](#_Toc115174327)

[2.3 DevOps инженер 7](#_Toc115174328)

[Заключение 9](#_Toc115174329)

[Список источников 10](#_Toc115174330)

# ВВЕДЕНИЕ

Данная практическая работа направлена на исследование и анализ рынка труда, анализ образовательной программы, составление таблицы желаемых вакансий, создание страницы с математическим текстом и формулами, а также оформление всего документа согласно ГОСТ 7.32.

# 1. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ТЕКСТ

## Пример оформления математического текста

Histogram

Description automatically generatedПопробуем, например, следуя Архимеду, найти площадь под параболой y = x2 над отрезком [0, 1] (рис. 1). Не останавливаясь здесь на подробном обсуждении понятия площади фигуры, о котором речь будет идти несколько позже, мы, как и Архимед, будем действовать методом исчерпания фигуры посредством простейших фигур — прямоугольников, площади которых мы вычислять умеем. Разбив отрезок [0, 1] точками 0 = x0 < x1 < ... < xn = 1 на мелкие отрезки [xi−1, xi ], мы, очевидно, можем приближенно вычислить искомую площадь σ как сумму площадей изображенных на рисунке прямоугольников:

Рисунок 1

здесь ∆xi = xi − xi−1. Полагая *f*(x) = x2 и ξi = xi−1, мы перепишем полученную формулу в виде:

В этих обозначениях в пределе будем иметь:

где, как и выше, λ — длина наибольшего из отрезков [xi−1, xi] разбиения. Забыв на миг о геометрическом смысле *f* (ξi ), ∆xi и считая x временем, а *f* (x) скоростью, найдем первообразную *F*(x) функции *f* (x) и тогда по формуле получим, что σ = *F*(1) − *F*(0). В нашем случае *f* (x) = x2, поэтому *F*(x) = x3 + c и σ = *F*(1) − *F*(0) = 1 3.Это и есть результат Архимеда, который он получил прямым вычислением предела в (2). Предел интегральных сумм называется интегралом. Таким образом, формула Ньютона—Лейбница связывает интеграл и первообразную. Перейдем теперь к точным формулировкам и проверке того, что на эвристическом уровне было получено выше из общих соображений.

**2. Определение интеграла Римана**

**a. Разбиения**

Определение: 1. Разбиением P отрезка [a, b], a < b, называется такая конечная система точек x0, ..., xn этого отрезка, что a = x0 < x1 < ... < xn = b.

Отрезки [xi−1, xi ] (i = 1, ..., n) называются отрезками разбиения P.

Максимум λ(P) из длин отрезков разбиения называется параметром раз-  
биения P.

# 2.ТАБЛИЦЫ С ВАКАНСИЯМИ

## 2.1 Front-end разработчик

Таблица 1 – Front-end разработчик

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п.п** | **Ссылка на вакансию** | **Заработная плата** | **Требования к должности** | **Дисциплины из ОП** | **Преимущества** | **Недостатки** |
| 1 | [Вакансия](https://spb.hh.ru/vacancy/67106970?from=vacancy_search_list&hhtmFrom=vacancy_search_list&query=senior%20frontend%20react) | от 250000₽ | JavaScript  React, Redux  TypeScript  HTML/CSS  DOM, браузерные API  Git, Linux, Docker | Информатика  Программирование  Алгоритмы и структуры данных  Объектно-ориентированное программирование  Web-программирование  Контейнеризация и оркестрация приложений  Администрирование ОС Linux | Гибкий график  Высокая заработная плата  Очень большой спрос на рынке труда  Возможность удаленно работать  Меньше порог входа  Много проектной работы и работы с частичной занятостью | Возможно, более однообразная работа в сравнении с другими специальностями |
| 2 | [Вакансия](https://spb.hh.ru/vacancy/69500320?from=vacancy_search_list&hhtmFrom=vacancy_search_list&query=senior%20frontend) | до 400000₽ |
| 3 | [Вакансия](https://spb.hh.ru/vacancy/68004800?from=vacancy_search_list&hhtmFrom=vacancy_search_list&query=senior%20frontend%20react) | до 330000₽ |
| 4 | [Вакансия](https://spb.hh.ru/vacancy/54630618?from=vacancy_search_list&hhtmFrom=vacancy_search_list&query=senior%20frontend%20react) | от 4000$ |
| 5 | [Вакансия](https://spb.hh.ru/vacancy/55505054?from=vacancy_search_list&hhtmFrom=vacancy_search_list&query=senior%20frontend%20react) | з/п не указана |

Вывод: данная профессия имеет высокий спрос на рынке труда, хорошо оплачивается. Меньший порог входа и большое количество вакансий с частичной или проектной занятостью позволяет совмещать работу и учебу. Освоив дисциплины из моей образовательной программы, я, вероятно смогу получить эту профессию.

## 2.2 Back-end Java разработчик

Таблица 2 – Back-end разработчик

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п.п** | **Ссылка на вакансию** | **Заработная плата** | **Требования к должности** | **Дисциплины из ОП** | **Преимущества** | **Недостатки** |
| 1 | [Вакансия](https://spb.hh.ru/vacancy/68824237?from=vacancy_search_list&hhtmFrom=vacancy_search_list&query=java%20backend) | от 6000$ | Java  Kotlin  Java Spring  PostgreSQL  Git, Linux  Docker | Информатика  Программирование  Алгоритмы и структуры данных  Объектно-ориентированное программирование  Разработка приложений на Java  Создание клиент-серверных приложений  Контейнеризация и оркестрация приложений  Администрирование ОС Linux  Информационная безопасность | Гибкий график  Высокая заработная плата | Меньший спрос относительно других специальностей  Работа с устаревшими технологиями, поддержка старых проектов  Более высокий порог входа |
| 2 | [Вакансия](https://spb.hh.ru/vacancy/68976316?from=vacancy_search_list&hhtmFrom=vacancy_search_list&query=java%20backend) | до 250000₽ |
| 3 | [Вакансия](https://spb.hh.ru/vacancy/68805582?from=vacancy_search_list&hhtmFrom=vacancy_search_list&query=java%20backend) | до 350000₽ |
| 4 | [Вакансия](https://spb.hh.ru/vacancy/69635019?from=vacancy_search_list&hhtmFrom=vacancy_search_list&query=java%20backend) | от 200000₽ |
| 5 | [Вакансия](https://spb.hh.ru/vacancy/69617938?from=vacancy_search_list&hhtmFrom=vacancy_search_list&query=backend%20java) | до 400000₽ |

Вывод: данная профессия имеет меньший спрос на рынке труда, относительно предыдущей профессии, но как правило имеет большую заработную плату. На рынке труда меньше вакансий с проектной и частичной занятостью. Освоив дисциплины из моей образовательной программы, я, вероятно смогу получить эту профессию.

## 2.3 DevOps инженер

Таблица 3 – DevOps инженер

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п.п** | **Ссылка на вакансию** | **Заработная плата** | **Требования к должности** | **Дисциплины из ОП** | **Преимущества** | **Недостатки** |
| 1 | [Вакансия](https://spb.hh.ru/vacancy/68922718?from=vacancy_search_list&hhtmFrom=vacancy_search_list&query=devops) | до 6000$ | Linux  Docker  Kubernetes  Git  SQL/NoSQL базы данных  Администрирование Windows  Bash  Python | Информатика  Программирование  Алгоритмы и структуры данных  Компьютерные сети  Информационная безопасность  Облачные технологии и услуги  Методы моделирования информационных процессов и систем  Проектирование инфокоммуникационных систем  Администрирование ОС Linux  Администрирование сетей в Windows  Контейнеризация и оркестрация приложений  Введение в маршрутизацию на предприятиях  Проектирование и поддержка компьютерных сетей  Организация и управление облачной инфраструктурой  Системы и архитектуры резервного копирования и восстановления  Проектирование и реализация баз данных | Гибкий график  Высокая заработная плата  Набирающая популярность специальность, растущий спрос на рынке труда | Высокий порог входа, нужно знать широкий спектр технологий |
| 2 | [Вакансия](https://spb.hh.ru/vacancy/68559355?from=vacancy_search_list&hhtmFrom=vacancy_search_list&query=devops) | до 300000₽ |
| 3 | [Вакансия](https://spb.hh.ru/vacancy/68944570?from=vacancy_search_list&hhtmFrom=vacancy_search_list&query=devops) | от 4000$ |
| 4 | [Вакансия](https://spb.hh.ru/vacancy/69146158?from=vacancy_search_list&hhtmFrom=vacancy_search_list&query=devops) | до 350000₽ |
| 5 | [Вакансия](https://spb.hh.ru/vacancy/69537062?from=vacancy_search_list&hhtmFrom=vacancy_search_list&query=devops) | до 350000₽ |

Вывод: данная профессия набирает популярность на рынке труда в России. На рынке присутствует не так много вакансий, но все они очень хорошо оплачиваются. Нужно хорошо разбираться в нескольких областях сразу. Освоив дисциплины из моей образовательной программы, я, вероятно смогу получить эту профессию.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Практическая работа выполнена. Построена таблица желаемых должностей и оформлен математический текст согласно ГОСТ 7.32. Выполняя работу, я проанализировал рынок труда и получил опыт в оформлении работ согласно стандартам.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Зорич В. А. Математический анализ – Часть I – Москва 2019 – 306с.
2. HeadHunter – URL: [https://spb.hh.ru](https://spb.hh.ru/) (дата обращения: 27.09.2022).

# Histogram Description automatically generatedПРИЛОЖЕНИЕ А

Рисунок 1