

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**  
**ITMO University**

**ОТЧЁТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ 1**

**По дисциплине** Информационные системы и технологии

**Тема работы** Правила оформления документов

**Обучающийся** Касьяненко Вера Михайловна

**Факультет** факультет информационных технологий

**Группа** К3121

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

**Образовательная программа** Программирование в  
информационных системах

<b>Обучающийся</b>	_____	_____	<u>Касьяненко В.М.</u>
	(дата)	(подпись)	(Ф.И.О.)

<b>Руководитель</b>	_____	_____	<u>Ромакина О.М.</u>
	(дата)	(подпись)	(Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Математический текст .....	4
1.1 Пример оформления математического текста 1.1 .....	4
2 Обзор рынка вакансий .....	6
2.1 Таблицы с мечтами 2.1 .....	6
Заключение .....	16
Список использованных источников .....	17

## **ВВЕДЕНИЕ**

Данный отчёт содержит пример оформления страницы из учебника по математическому анализу [1] по ГОСТу, а также обзор рынка вакансий в сфере информационных технологий.

# 1 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ТЕКСТ

## 1.1 Пример оформления математического текста 1.1

Теоремы Лагранжа и Коши о конечном приращении. Следующее утверждение является одним из наиболее часто используемых и важных средств исследования числовых функций.

Теорема 1 (теорема Лагранжа о конечном приращении). Если функция  $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  непрерывна на отрезке  $[a, b]$  и дифференцируема в интервале  $]a, b[$ , то найдется точка  $\xi \in ]a, b[$ , такая, что

$$f(b) - f(a) = f'(\xi)(b - a).$$

◀ Для доказательства рассмотрим вспомогательную функцию

$$F(x) = f(x) - \frac{f(b) - f(a)}{b - a}(x - a),$$

которая, очевидно, непрерывна на отрезке  $[a, b]$ , дифференцируема в интервале  $]a, b[$  и на его концах принимает равные значения:  $F(a) = F(b) = f(a)$ . Применяя к  $F(x)$  теорему Ролля, найдем точку  $\xi \in ]a, b[$ , в которой

$$F'(\xi) = f'(\xi) - \frac{f(b) - f(a)}{b - a} = 0. \quad \blacktriangleright$$

Замечания к теореме Лагранжа. 1° Геометрически теорема Лагранжа означает (рисунок 1), что в некоторой точке  $(\xi, f(\xi))$ , где  $\xi \in ]a, b[$ , касательная к графику функции будет параллельна хорде, соединяющей точки  $(a, f(a))$ ,  $(b, f(b))$ , ибо угловой коэффициент последней равен  $\frac{f(b) - f(a)}{b - a}$ .

2° Если  $x$  интерпретировать как время, а  $f(b) - f(a)$  — как величину перемещения за время  $b - a$  частицы, движущейся вдоль прямой, то теорема Лагранжа означает, что скорость  $f'(x)$  частицы в некоторый момент  $\xi \in$

$]a, b[$  такова, что если бы в течение всего промежутка времени  $[a, b]$  частица двигалась с постоянной скоростью  $f'(\xi)$ , то она сместилась бы на ту же величину  $f(b) - f(a)$ . Величину  $f'(\xi)$  естественно считать средней скоростью движения в промежутке  $[a, b]$ .

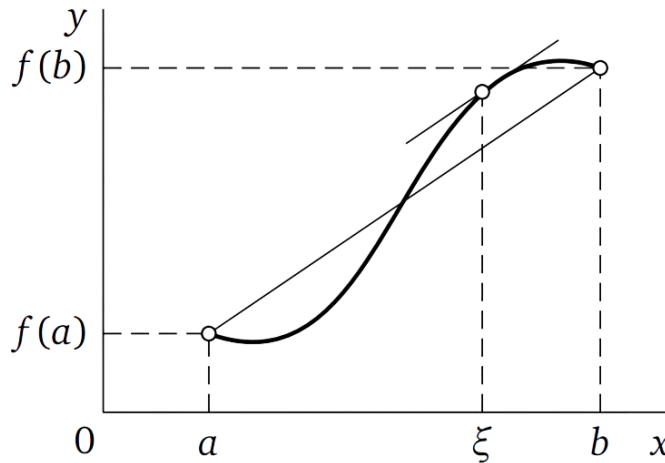


Рисунок 1 – График

3° Отметим, однако, что при движении не по прямой средней скорости в смысле замечания 2° может не быть. Действительно, пусть, например, частица движется по окружности единичного радиуса с постоянной угловой скоростью  $\omega = 1$ . Закон ее движения, как мы знаем, можно записать в виде

$$r(t) = (\cos t, \sin t).$$

Тогда

$$\dot{r}(t) = v(t) = (-\sin t, \cos t)$$

и

$$|v| = \sqrt{\sin^2 t + \cos^2 t} = 1.$$

## **2 ОБЗОР РЫНКА ВАКАНСИЙ**

### **2.1 Таблицы с мечтами 2.1**

В данном разделе рассматриваются вакансии 3 профессий, найденных на сервисе по подбору персонала [2]: администратор баз данных (таблица 1), разработчик мобильных приложений для Android (таблица 2) и Backend разработчик (таблица 3). На основе полученных данных были составлены таблицы, отражающие названия вакансий, требования, предметы из учебного плана, которые помогут в получении знаний, а также преимущества и недостатки данных вакансий.

Таблица 1 – Администратор баз данных

№ п.п.	Наименование, должность, ссылка	Требование	Дисциплины из учебного плана	Преимущества и недостатки
1	DBA/Администратор баз данных (Senior/Team Lead) ( <a href="https://goo.su/R8SD">https://goo.su/R8SD</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знание внутреннего устройства и ограничений СУБД PostgreSQL</li> <li>Опыт разработки архитектуры приложений, использующих БД больших объемов</li> <li>Опыт выявления проблем с архитектурой решений, построенных на СУБД PostgreSQL</li> <li>Использование индексов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проектирование и реализация баз данных</li> <li>Компьютерные сети</li> <li>Администрирование сетей Windows</li> <li>Администрирование ОС Linux</li> <li>Информатика</li> <li>Объектно-ориентированное программирование</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Конкурентная заработная плата</li> <li>+ Гибкое время начала рабочего дня</li> <li>+ Официальное трудоустройство</li> <li>+ Возможность выбрать удобный режим работы: удаленный, гибридный или офис</li> <li>- Далеко от метро</li> </ul>
2	Teamlead DBA PostgreSQL, MS SQL ( <a href="https://goo.su/2tqbX">https://goo.su/2tqbX</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Опыт управления командой DBA</li> <li>Опыт администрирования ОС Windows, СУБД MS SQL, PostgreSQL, MongoDB</li> <li>Опыт настройки мониторинга СУБД</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Инфокоммуникационные системы и технологии</li> <li>Коммуникации и командообразование</li> <li>Информационная безопасность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Официальное трудоустройство</li> <li>+ Конкурентная заработная плата</li> <li>- Нужен опыт</li> </ul>

Продолжение таблицы 1

№ п.п.	Наименование, должность, ссылка	Требование	Дисциплины из учебного плана	Преимущества и недостатки
3	Руководитель отдела администрирования СУБД (PostgreSQL, MS SQL) ( <a href="https://goo.su/avxun">https://goo.su/avxun</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Администрирование баз данных PostgreSQL, MS SQL</li> <li>Координация работы группы администрирования СУБД</li> <li>Административная работа с персоналом, подбор персонала</li> <li>Опыт администрирования ОС Windows, Linux</li> <li>Знание архитектуры MS SQL</li> </ul>		+ Официальное трудоустройство в соответствии с ТК РФ + Конкурентная заработная плата + Корпоративное обучение и электронная библиотека + Премияльная система мотивации - Полная занятость
4	Разработчик БД MySQL (Senior) ( <a href="https://goo.su/Ex9c">https://goo.su/Ex9c</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Написание хранимых процедур на SQL с максимальным набором алгоритмических возможностей</li> <li>Построение отказоустойчивых БД системы на базе MySQL или аналогичных реляционных БД</li> <li>Знание, как оптимизировать SQL запросы</li> </ul>		+ Заработная плата 2 раза в месяц + Оплачиваемый отпуск + Транспортная доступностью + Гибкое начало рабочего дня - Полная занятость



Продолжение таблицы 1

№ п.п.	Наименование, должность, ссылка	Требование	Дисциплины из учебного плана	Преимущества и недостатки
5	Администратор баз данных (PostgreSQL) ( <a href="https://goo.su/7OAzx">https://goo.su/7OAzx</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уверенные знания одной или нескольких СУБД: Oracle, MSSQL, PostgreSQL</li> <li>Опыт резервирования и восстановления работоспособности БД</li> <li>Опыт мониторинга, анализа логов / статистики и оптимизации БД</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Удаленный формат работы</li> <li>+ Стабильная заработная плата и система мотивации</li> <li>+ Социальный пакет</li> <li>+ Необходимое обучение оплачивается, сертификация поощряется премиями по результатам сдачи экзаменов</li> <li>- Нужен опыт работы</li> </ul>

Выводы из таблицы 1: относительно мало вакансий, однако довольно большая заработная плата и хорошие условия труда, а также в учебном плане есть много предметов, которые помогут овладеть нужными знаниями.

Таблица 2 – Разработка приложений для Android

№ п.п.	Наименование, должность, ссылка	Требование	Дисциплины из учебного плана	Преимущества и недостатки
1	Senior Android разработчик ( <a href="https://goo.su/SPSpnCF">https://goo.su/SPSpnCF</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Большой практический опыт разработки приложений под Андроид</li> <li>• Опыт работы в крупных профильных компаниях по разработке приложений</li> <li>• Знание Java, Android, Java SE, ООП, Kotlin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Техники публичных выступлений и презентаций</li> <li>• Коммуникации и командообразование</li> <li>• Инфокоммуникационные системы и технологии</li> <li>• Объектно-ориентированное программирование</li> <li>• Тестирование программного обеспечения</li> <li>• Программирование на C++</li> <li>• Прикладное программирование</li> <li>• Разработка приложений на Java</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Удаленная работа</li> <li>+ Возможность совмещать с основной работой</li> <li>+ Почасовая оплата</li> <li>- Неофициальное трудоустройство</li> </ul>
2	C+developer (Senior) ( <a href="https://goo.su/bA7lqc">https://goo.su/bA7lqc</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Опыт разработки на C++11/17/20</li> <li>• Опыт разработки на Java под Android</li> <li>• Знание основных алгоритмов, понимание скорости их работы</li> <li>• Знание английского языка на уровне чтения технической документации</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Высокая оплата труда</li> <li>+ Интересные проекты</li> <li>+ Официальное трудоустройство</li> <li>+ Возможность выбора оборудования для работы</li> <li>- Знание английского</li> </ul>

Продолжение таблицы 2

№ п.п.	Наименование, должность, ссылка	Требование	Дисциплины из учебного плана	Преимущества и недостатки
3	Старший Android разработчик ( <a href="https://goo.su/pcY9UpZ">https://goo.su/pcY9UpZ</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отличные знания Kotlin/Java, Android SDK</li> <li>Понимание принципов Clean Architecture</li> <li>Опыт работы с Моху, Dagger2, RxJava2, Cicerone</li> <li>Опыт работы с WebSocket</li> <li>Знание сетевых протоколов</li> </ul>		+ Возможность создавать передовые продукты в медицинской сфере + Работа в крупнейшем медицинском холдинге + Оформление по ТК РФ + Медицинская страховка (ДМС) + Гибкое начало рабочего дня - Нужен опыт
4	Senior Android Developer ( <a href="https://goo.su/w72dZi">https://goo.su/w72dZi</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знание Kotlin</li> <li>Понимание паттернов архитектуры MVP и MVVM</li> <li>Опыт работы с Git, Dagger 2, RxJava</li> </ul>		+ Оформление по ТК РФ + Премии по итогам работы + Гибкий график + Возможность работать в офисе или дома - Полная занятость

Продолжение таблицы 2

№ п.п.	Наименование, должность, ссылка	Требование	Дисциплины из учебного плана	Преимущества и недостатки
5	Senior android-разработчик ( <a href="https://goo.su/6xssM">https://goo.su/6xssM</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Опыт работы Android SDK, Activity/Fragment Lifecycle, Multithreading, Collections, Networking</li> <li>• Знание Java, Kotlin, ООП</li> <li>• Понимание и опыт работы с Git</li> <li>• Опыт работы с ресиверами, SQLite, структурами данных</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Участие в крупных и интересных проектах</li> <li>+ Возможность самореализации и профессионального роста</li> <li>+ Комфортный современный офис</li> <li>+ Корпоративное такси, тренажерный зал</li> <li>- Полная занятость</li> </ul>

Выводы из таблицы 2: много интересных разнообразных задач, которые ставятся перед разработчиком, огромное количество вакансий, необходимы Soft skills, учебный план не может дать все необходимые знания, многому предстоит научиться самому.

Таблица 3 – Backend разработка

№ п.п.	Наименование, должность, ссылка	Требование	Дисциплины из учебного плана	Преимущества и недостатки
1	Senior Backend Developer ( <a href="https://goo.su/JiLMD6G">https://goo.su/JiLMD6G</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Опыт разработки монолита</li> <li>Опыт работы с базами</li> <li>Git flow, Code Review</li> <li>Английский язык на уровне, достаточном для переписки и общения в чате</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Техники публичных выступлений и презентаций</li> <li>Коммуникации и командообразование</li> <li>Инфокоммуникационные системы и технологии</li> <li>Информационная безопасность</li> <li>Информатика</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Гибкий график работы</li> <li>+ Возможность работать удаленно</li> <li>+ Оплачиваемые больничные, отпуск 28 календарных дней</li> <li>+ Премияльная система</li> <li>+ Офис в БЦ класса А+</li> <li>- Знание английского</li> </ul>
2	Senior Backend Developer ( <a href="https://goo.su/r4Wuh">https://goo.su/r4Wuh</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Понимание архитектуры и принципов разработки web-приложений</li> <li>Разработка новых и поддержка существующих продуктов компании</li> <li>Разработка кода backend части проекта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Web-программирование</li> <li>Алгоритмы и структуры данных</li> <li>Иностранный язык</li> <li>Технологии командной разработки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Полностью удаленную работу в иностранной компании</li> <li>+ Оплачиваемые отпуска и больничные</li> <li>+ Перспективы финансового и профессионального развития</li> <li>- Нужен опыт</li> </ul>

Продолжение таблицы 3

№ п.п.	Наименование, должность, ссылка	Требование	Дисциплины из учебного плана	Преимущества и недостатки
3	Senior Java Backend Developer ( <a href="https://goo.su/xzGWo5R">https://goo.su/xzGWo5R</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Хорошее знание и опыт программирования на Java и/или Kotlin</li> <li>• Опыт построения распределенных отказоустойчивых высоконагруженных систем</li> <li>• Умение писать простой и качественный код с тестами</li> <li>• Умение работать в команде</li> </ul>		<p>+ Работу в аккредитованной IT – компании.</p> <p>+ Расширенный полис ДМС</p> <p>+ Обучение: уроки английского языка в офисе</p> <p>+ Бесплатные завтраки и ужины, компенсация обедов</p> <p>- Полный рабочий день</p>
4	Senior/TechLead Backend разработчик ( <a href="https://goo.su/EY07u0">https://goo.su/EY07u0</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знание JavaScript</li> <li>• Опыт проектировании и создании архитектуры</li> <li>• Опыт работы с Unix/Linux</li> <li>• Опыт работы с Git</li> </ul>		<p>+ Удаленный формат работы</p> <p>+ Сильная корпоративная культура</p> <p>+ Есть варианты частичной занятости</p> <p>- Нужен опыт работы</p>

Продолжение таблицы 3

№ п.п.	Наименование, должность, ссылка	Требование	Дисциплины из учебного плана	Преимущества и недостатки
5	Senior .Net Backend Developer ( <a href="https://goo.su/ombjxS">https://goo.su/ombjxS</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Опыт разработки на C# 8 - .Net core 3.1+</li> <li>Опыт работы с Docker</li> <li>Отличное понимание архитектурных паттернов (Layered pattern, DDD, CQRS &amp; EventSourcing)</li> <li>Опыт работы с брокером сообщений (Service bus, RabbitMQ, Kafka)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ 3 дня в офисе, 2 дня удаленно</li> <li>+ Команда, нацеленная на общий результат и интересные задачи</li> <li>+ Производительная техника для комфортной работы</li> <li>- Нужен опыт</li> </ul>

Выводы из таблицы 3: достаточно много вакансий с удаленным форматом, требуется относительно мало знаний, большинство из которых может обеспечить учебный план, однако не самые интересные задачи.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Был составлен отчет, в котором приведен пример математического текста, оформленного по ГОСТу, а также произведен обзор рынка вакансий, на основе которого были составлены некоторые выводы.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Зорич В.А. Математический анализ. Часть I. — Изд. 10-е, испр. — М.: МЦНМО, 2019. — XII+564 с.

2 HeadHunter: официальный сайт. — URL: [spb.hh.ru](https://spb.hh.ru) (Дата обращения 07.09.2022).