

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финуниверситет)**

Тульский филиал Финуниверситета

Кафедра «Математика и информатика»

**УТВЕРЖДАЮ**
Директор
Тульского филиала Финуниверситета
 Г.В. Кузнецов
24 декабря 2024 г.

Козлова Н.О.

**Методические рекомендации по выполнению и оформлению
расчетно-аналитической работы**

*Рекомендовано Ученым советом Тульского филиала Финуниверситета
(протокол от 24 декабря 2024 г. № 22)*

*Одобрено заседанием кафедры «Математика и информатика»
(протокол от 02 декабря 2024 г. № 5)*

Тула - 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Общие положения	4
1.1. Понятие и цель расчетно-аналитической работы	4
1.2. Структура расчетно-аналитической работы	4
1.3. Требования к выполнению расчетно-аналитической работы	6
2. ОФОРМЛЕНИЕ РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ	6
2.1. Общие требования	6
2.2 Требования к содержанию расчетно-аналитической работы	7
3. ОЦЕНИВАНИЕ РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ	12
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	14
Приложение	15

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации по выполнению и оформлению расчетно-аналитической работы разработаны в соответствии с приказом Финансового университета от 11.05.2021 № 1040/о «Об утверждении Методических рекомендаций по планированию и организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по образовательным программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете» с целью унификации требований к содержанию, оформлению и оцениванию расчетно-аналитической работы.

Методические рекомендации являются рамочным документом для подготовки преподавателями соответствующих методических рекомендаций, размещенных в рабочих программах дисциплин в соответствии с учебными планами Тульского филиала Финуниверситета в зависимости от специфики дисциплин, преподаваемых на кафедре.

Расчетно-аналитические работы выполняются студентами под методическим руководством преподавателя, ведущего семинарские (практические) занятия.

1. Общие положения

1.1. Понятие и цель расчетно-аналитической работы

Расчетно-аналитическая работа является одной из форм внеаудиторной самостоятельной работы. Расчетно-аналитическая работа отражает степень освоения студентами учебного материала конкретных разделов (тем) дисциплин и оформляется в форме расчетно-аналитического исследования определенных в задании вопросов.

Цель выполнения расчетно-аналитической работы – подготовка студентов к осуществлению расчетной, проектной, аналитической деятельности посредством формирования профессиональных компетенций, связанных со сбором, обработкой, анализом и интерпретацией реальных данных, необходимых для решения профессиональных задач с использованием математического аппарата и (или) современных информационных технологий.

Выполнение расчетно-аналитической работы может являться этапом подготовки студента к выполнению курсового проекта и выпускной квалификационной работы.

1.2. Структура расчетно-аналитической работы

1. Введение

Раздел должен содержать постановку проблемы в рамках выбранной научной темы и обоснование выбора проблемы, указаны ее актуальность, новизна.

Во введении дается краткая характеристика изучаемой темы, обосновывается актуальность, личная заинтересованность автора в ее исследовании, отмечается практическая значимость изучения данного вопроса, где это может быть использовано. Указываются конкретные задачи, которые предстоит решить в соответствии с поставленной целью. При их формулировании используются, например, такие глаголы: изучить...,

выявить..., установить... и т.п. Объем введения составляет примерно 1/10 от общего объема работы.

2. Основная часть

В расчетно-аналитической работе, как правило, решаются задачи, связанные с анализом статистических данных или объектов, подлежащих моделированию на основе математических, графических или иных форм моделей. Вследствие этого в основной части, как правило, разделенной на разделы, необходимо раскрыть все пункты составленного плана, обосновать использование модели конкретного вида для описания данных или объектов, проанализировать полученные с помощью модели результаты.

Важно добиться того, чтобы основная гипотеза исследования была в центре внимания всей работы, а весь материал был нацелен на ее обоснование.

Каждый раздел основной части должен открываться определенной задачей и заканчиваться краткими выводами.

3. Заключение

В заключении подводятся итоги по всей работе, суммируются выводы, содержащие ясные ответы на поставленные в цели исследования вопросы, делаются собственные обобщения (иногда с учетом различных точек зрения на изложенную проблему), отмечается то новое, что получено в результате работы над данной темой. Заключение по объему не должно превышать введение.

4. Список использованных источников

Список использованных источников завершает работу. В нем фиксируются только те источники, с которыми работал автор.

Библиографические описания всех источников, на которые есть ссылка в тексте, должны быть указаны в списке использованных источников. При выполнении расчетно-аналитической работы источниками информации могут быть нормативные документы (национальные стандарты, руководящие указания, международные рекомендации и стандарты), монографии, научные

статьи (прежде всего, вышедшие за последние 5-7 лет), базы статистических данных, интернет-ресурсы.

Список использованных источников составляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.

1.3. Требования к выполнению расчетно-аналитической работы

К выполнению расчетно-аналитической работы предъявляются следующие требования:

применение современных методик расчета и информационных средств для обработки данных в соответствии с поставленными задачами, сформулированными в задании;

представление визуализированных результатов расчета в виде таблиц и графиков, в том числе с использованием современных информационных (компьютерных) технологий;

проведение расчетов и оформление материалов по возможности в автоматизированном режиме;

формулирование выводов и результатов исследования.

2. ОФОРМЛЕНИЕ РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

2.1. Общие требования

Изложение текста и оформление расчетно-аналитической работы выполняют в соответствии с требованиями п.6 ГОСТ 7.32.-2017.

Расчетно-аналитическая работа должна быть выполнена любым печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, размер шрифта – 14 пт. Рекомендуемый тип шрифта Times New Roman. Полужирный шрифт применяют только для заголовков разделов и подразделов, заголовков структурных элементов. Текст расчетно-аналитической работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое — 30 мм, правое — 15 мм, верхнее и нижнее — 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по

всему тексту отчета и равен 1,25 см. Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляется в центре нижней части страницы без точки. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Если при выполнении расчетно-аналитической работы используются сокращения слов и словосочетаний на русском языке, то они выполняются в соответствии с ГОСТ Р 7.0.12-2011.

2.2 Требования к содержанию расчетно-аналитической работы

Страницы работы должны быть скомпонованы в следующем порядке:

1. Титульный лист (приложение)
2. Содержание
3. Введение (обоснование выбранной темы)
4. Основная часть
5. Заключение (выводы)
6. Список использованных источников
7. Приложения (если таковые имеются)

Расчетно-аналитическая работа должна быть аккуратно оформлена. Объем работы составляет не более 10 страниц, не включая таблиц, графиков и т.п.

В расчетно-аналитической работе, посвященной анализу статистических данных, должны быть ссылки на все источники данных, а сами источники должны быть представлены в Списке использованных источников.

Стиль изложения материалов. Работа должна быть выдержана в научном стиле, который обладает некоторыми характерными особенностями. Научному стилю характерно использование конструкций исключающих употребление местоимений первого лица единственного и множественного числа, местоимений второго лица единственного числа. Предполагается использовать неопределенно-личные предложения (например, «Сначала

производят отбор факторов для анализа, а затем устанавливают их влияние на показатель»); формы изложения от третьего лица (например, «Автор полагает...»); предложения со страдательным залогом (например, «Разработан комплексный подход к исследованию...»).

В научном тексте нельзя использовать разговорно-просторечную лексику. Необходимо применять терминологические названия. Важнейшим средством выражения смысловой законченности, целостности и связности научного текста является использование специальных слов и словосочетаний. Подобные слова позволяют отразить следующее:

- последовательность изложения мыслей (вначале, прежде всего, затем, во-первых, во-вторых, значит, итак);
- переход от одной мысли к другой (прежде чем перейти к, обратимся к, рассмотрим, остановимся на, рассмотрев, перейдем к, необходимо остановиться на, необходимо рассмотреть);
- противоречивые отношения (однако, между тем, в то время как, тем не менее);
- причинно-следственные отношения (следовательно, поэтому, благодаря этому, сообразно с этим, вследствие этого, отсюда следует, что);
- различную степень уверенности и источник сообщения (конечно, разумеется, действительно, видимо, надо полагать, возможно, вероятно, по сообщению, по сведениям, по мнению, по данным);
- итог, вывод (итак, таким образом, значит, в заключение отметим, все сказанное позволяет сделать вывод, резюмируя сказанное, отметим). Для выражения логической последовательности используют сложные союзы: благодаря тому что, между тем как, так как, вместо того чтобы, ввиду того что, оттого что, вследствие того что, после того как, в то время как и др.

Особенно употребительны производные предлоги в течение, в соответствии с, в результате, в отличие от, наряду с, в связи с, вследствие и т.п. В качестве средств связи могут использоваться местоимения,

прилагательные и причастия (данные, этот, такой, названные, указанные, перечисленные). В научной речи очень распространены указательные местоимения «этот», «тот», «такой». Местоимения «что-то», «кое-что», «что-нибудь» в тексте научной работы обычно не используются.

Для выражения логических связей между частями научного текста используются следующие устойчивые сочетания: приведем результаты, как показал анализ, на основании полученных данных. С целью образования превосходной степени прилагательных чаще всего используются слова наиболее, наименее. Не употребляется сравнительная степень прилагательного с приставкой по- (например, повыше, побыстрее). Особенностью научного стиля является констатация признаков, присущих определяемому слову. Так, прилагательные следующие, синонимичное местоимению такие, подчеркивает последовательность перечисления особенностей и признаков (например, «Рассмотрим следующие факторы, влияющие на ассортиментную политику предприятия»).

Оформление таблиц. Таблицы располагаются в работе сразу после текста, имеющего на них ссылку. Каждая таблица должна иметь заголовок и порядковый номер. Таблицы нумеруются арабскими цифрами, используется сквозная нумерация по всей работе. Наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзачного отступа, в одну строку с ее номером через тире (таблица 12). Заголовок пишется с прописной буквы без точки в конце. Таблицы в тексте отчета стараться помещать без переноса на следующую страницу. Не допускается, если «шапка» таблицы на одной странице, а содержание - на другой.

Пример оформления:

Таблица 12 - Экономические показатели деятельности компании [12, с.154]

Показатели \ Годы	2017	2018	2019	2020
	2	3	4	5
1 Рентабельность, %	12,5	14,6	15,3	11,4

Срок окупаемости, дн.	18	17	15	16
-----------------------	----	----	----	----

При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера, например: «По данным таблицы 1 следует...» или «За исследуемый период динамика роста технико-экономических показателей составила ... (таблица 1)». Не допускается использовать таблицы, на которых нет ссылок в тексте.

Если таблица составлена на основании собственных исследований, то об этом обязательно следует указать в примечании, если же она заимствована из каких-либо источников, то необходимо сделать ссылку на источник с указанием номера источника по списку литературы и страниц, на которых она помещена.

По каждой таблице должен быть проведен текстовый анализ и обосновывающие выводы. Завершать параграф таблицей или рисунком без текста после них не допустимо.

Оформление рисунков. К рисункам относятся все иллюстрации, а именно – графики, схемы, диаграммы, картограммы и т.п. Иллюстрации представляются в компьютерном исполнении. Рисунки следует помещать в тексте сразу после абзацев, содержащих ссылку на них. При ссылках на рисунки следует писать «...в соответствии с рисунком 1» или «за исследуемый период динамика составила ... (рисунок 1)».

Каждый рисунок должен иметь содержательное название и порядковый номер. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, сквозная нумерация по всей работе. Название рисунка пишется внизу по центру под ним: «Рисунок 1 – Его название».

После графических объектов (рисунков, таблиц, формул) выставляется один пробел. Например:

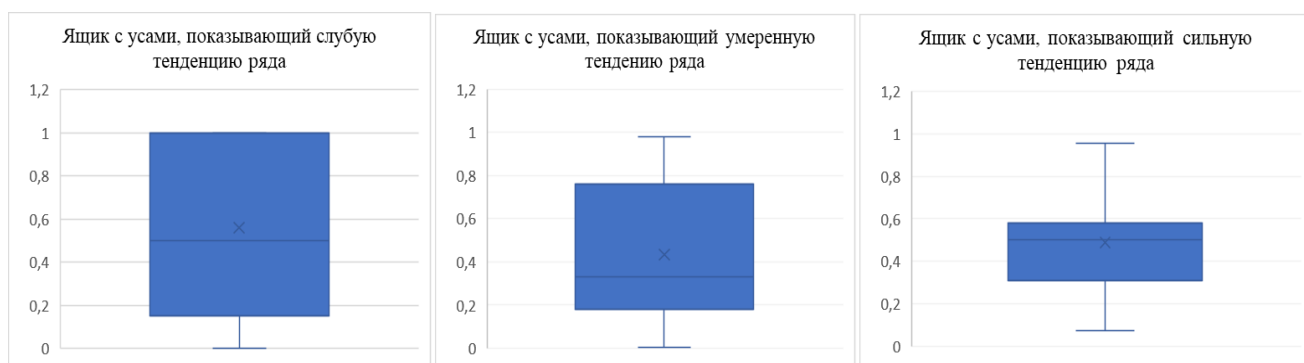


Рисунок 5 – Диаграмма размаха

Точку в конце наименования рисунка не ставят. Рисунки, занимающие более 1 страницы, помещают в приложение.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения: Рисунок А.3.

Оформление формул. Формулы располагают на отдельной строке по центру страницы. Например:

$$A_{\text{в}} = B C_1 + A K + C B$$

Если формулы идут друг за другом, при этом отсутствует текст между ними, то их разделяют запятой. Например:

$$C_{\text{в}} = A B - C K, K B = K P - K E$$

При нумерации формул используют арабские цифры, порядковый номер заключают в скобки и записывают справа от формулы. Формулы можно нумеровать внутри каждого раздела, точно так же как таблицы и рисунки, разделяя номер раздела и номер формулы точкой. Ссылки в тексте на порядковые номера формул даются в круглых скобках, например: «в формуле (1)». Кроме того, следует знать, что в разделе приложений формулы имеют другую нумерацию, где указывают буквенное обозначение приложения и номер формулы, между ними ставится точка. Например:

$$K C = K P - K E П \quad (1)$$

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу (если соответствующие пояснения не использованы ранее в тексте), приводят непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа приводят с новой строки в той последовательности, в которой эти символы приведены в формуле. Первую строку пояснения начинают со слова «где». После самой формулы перед пояснениями необходимо ставить запятую. Например: формула для расчёта сложного процента, начисляемого за несколько лет:

$$S = P (1 + i)^t, \quad (4)$$

где P - сумма долга с процентами, тыс. руб.;

S - сумма кредита, руб.;

t - число лет;

i - годовой процент в долях.

Тире в пояснении выделяется пробелами с двух сторон.

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения.

В работе должны быть применены современные информационные средства для обработки данных в соответствии с поставленными задачами, сформулированными в задании.

3. ОЦЕНИВАНИЕ РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Оценка выполнения расчетно-аналитической работы осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости студентов. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в Финансовом университете», утвержденным приказом от 01.10.2024 г. № 2187/о, максимальная оценка за расчетно-аналитическую работу – не более 10 баллов.

Критериями оценки расчетно-аналитической работы могут быть:

четкость и последовательность изложения материала в соответствии с составленным планом;

использование современных способов поиска, обработки и анализа информации;

наличие обобщений и выводов, сделанных на основе изучения информационных источников по данной теме;

самостоятельность выполнения.

В ходе оценки расчетно-аналитической работы выявляются следующие результаты самостоятельной работы:

готовность студентов использовать знание современных информационных технологий при решении профессиональных задач;

готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач;

способность осуществлять расчеты преимущественно в автоматическом режиме, визуализировать исходные данные и полученные результаты, прогнозировать, проектировать, моделировать.

Особые требования к выполнению расчетно-аналитической работы устанавливаются в рабочих программах дисциплин.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 7.32-2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

2. ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

3. ГОСТ Р 7.0.12-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

4. Приказ от 11 мая 2021 г. №1040/о «Об утверждении Методических рекомендаций по планированию и организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по образовательным программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете».

5. Приказ от 01 октября 2024 г. № 2187/о «Об утверждении Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в Финансовом университете».

Пример оформления титульного листа

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финуниверситет)**

Тульский филиал Финуниверситета

Кафедра «Математика и информатика»

РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ РАБОТА

по дисциплине «_____»

на тему «_____»

Выполнил:

студент группы _____

(И.О. Фамилия студента)

Проверил:

(И.О. Фамилия, должность
проверяющего)