

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Калужский филиал Финуниверситета

Кафедра «Бизнес-информатика и высшая математика»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПОДГОТОВКЕ, НАПИСАНИЮ
И ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ АНАЛИЗА И ВИЗУА-
ЛИЗАЦИИ ДАННЫХ»**

Для студентов, обучающихся по направлению подготовки
38.03.05 –Бизнес-информатика
Образовательная программа «Цифровая трансформация управления бизне-
сом»

КАЛУГА 2024

Методические рекомендации по подготовке, написанию и оформлению расчетно-аналитической работы по дисциплине «Основы анализа и визуализации данных» предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.05 –Бизнес-информатика Образовательная программа «Цифровая трансформация управления бизнесом» по очной форме обучения.

Составитель Никаноркина Наталия Владимировна, к.п.н., доцент, доцент кафедры «Бизнес-информатика и высшая математика»

Рекомендовано Учебно-методическим советом Калужского филиала Финуниверситета (протокол №1 от 29.08.2024)

Одобрено кафедрой «Бизнес-информатика и высшая математика» Калужского филиала Финуниверситета (протокол №1 от 28.08.2024)

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	4
Порядок выполнения расчетно-аналитической работы	4
Требования к выполнению расчетно-аналитической работы	5
Критерии оценки расчетно-аналитической работы	6
Структура расчетно-аналитической работы	6
Выбор варианта расчетно-аналитической работы	8
Варианты расчетно-аналитической работы	8
Требования к оформлению расчетно-аналитической работы	10
Приложение – образец титульного листа	15

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Расчётно-аналитическая работа (РАР) является одной из форм внеаудиторной самостоятельной работы студентов и реализуется в письменном виде с использованием информационных технологий.

РАР отражает степень освоения студентами учебного материала конкретных тем дисциплины и оформляется в форме решения практических задач, в том числе профессионально-ориентированных.

Цель выполнения РАР - овладение студентами навыками решения типовых расчетных задач, закрепление умений самостоятельно работать с различными источниками информации, формирование навыков использования инструментальных средств обработки статистических данных, проверка сформированности компетенций.

Содержание заданий работы охватывает материал основных тем дисциплины. Контрольные задания разрабатываются по многовариантной системе. Варианты РАР равноценны по объему и сложности.

Оценка работ проводится в процессе текущего контроля успеваемости студентов.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Расчётно-аналитическая работа выполняется обучающимся в соответствии с заданием и методическими рекомендациями. Написанию работы должно предшествовать изучение основных тем курса, освоение способов решения типовых задач.

Сроки представления РАР на проверку определяются календарным учебным графиком и приказом «Об организации учебного процесса на соответствующий учебный год».

Не допускается предъявление работы на проверку во время экзамена.

Выполненную РАР обучающийся сдает для регистрации на кафедре, где она регистрируется в соответствующем журнале.

По результатам проверки работы выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено» на титульном листе контрольной работы, заносится в «Ведомость учета проверенных работ».

Не зачтенная РАР возвращается обучающемуся вместе с указаниями преподавателя по устранению недостатков, для повторного выполнения работы.

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

- 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;
- формулировка выводов и результатов исследования;
- самостоятельность выполнения.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Критериями оценки расчетно-аналитической работы служат следующие параметры:

- полнота решения задач;
- аргументированные рассуждения при решении задач, обоснованные выводы;
- качество оформления работы в соответствии с предъявляемыми требованиями;
- отношение студента к работе.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, являющемуся автором расчетно-аналитической работы, соответствующей всем предъявляемым требованиям, в том числе формальным.

При этом в работе студент должен продемонстрировать:

- а) умение выстроить логику решения задачи;
- б) умение излагать проблему и обосновывать предлагаемое решение, формулировать выводы;
- в) умение использовать инструментальные средства обработки статистических данных;
- г) умение грамотно и корректно излагать свои рассуждения.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, являющемуся автором контрольной работы, не соответствующей предъявляемым требованиям. Оценка «не зачтено» выставляется также, если студент: а) выполнил менее 50% заданий; б) не обосновал и не охарактеризовал реализуемые методы решения.

Оценка «не зачтено» выставляется, если возникли обоснованные сомнения в том, что студент является автором представленной контрольной работы (не ориентируется в тексте работы; не может дать ответы на уточняющие вопросы, касающиеся теоретических предложений и формул, использованных при решении задач и т.д.). Такое решение принимается и в том случае, если работа не соответствует предъявляемым требованиям.

СТРУКТУРА РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Расчетно-аналитическая работа может содержать следующие разделы:

- титульный лист (см. образец в Приложении 1 или на сайте филиала);
- основное содержание, состоящее в выполнении расчётно-аналитических заданий;
- приложения (при наличии).

Состав расчетно-аналитической работы

Результатом расчетно-аналитической работы является готовый макет информационной панели, включающий в себя 4-5 показателей, представленных в графическом виде (графики и диаграммы). Макет представляет собой отдельный слайд.

Для графического представления показателей студент самостоятельно выбирает подходящий программный продукт/сервис, придерживаясь следующего перечня:

MS Excel 2016/2018 и далее

<https://infogr.am/>

<http://piktochart.com/>

Tableau Public

<https://visualizefree.com>

Для визуализации показателей может быть использован как один продукт, так и несколько сервисов одновременно. Каждый показатель должен быть представлен уникальной визуализацией (не допускается использование двух и более одинаковых диаграмм).

Для представления результатов студент должен подготовить краткую презентацию (5-7 минут выступления), включающую следующие блоки:

1. Постановка задачи.
2. Исходные данные для анализа.
3. Выбор ключевых показателей эффективности (КРІ/КПЭ).
4. Выбор метода визуализации по каждому КРІ/КПЭ.
5. Выбор инструмента для графического представления показателей.
6. Макет информационной панели.

План выполнения расчетно-аналитической работы

1. Выбор и утверждение тематики информационной панели.
2. Постановка задачи для анализа данных – краткое вербальное описание предметной области: компания и её сфера деятельности, бизнес-проблема, для решения которой будет применяться информационная панель, выбор источников данных для построения информационной панели, определение ролей пользователей для работы с информационной панелью.
3. Анализ выбранных источников данных (как правило, отчеты компании) и выбор ключевых показателей, которые будут представлены на информационной панели.
4. Формулировка цели, с которой каждый показатель выносится на информационную панель, и на основании этого выбор метода графического представления для каждого показателя.
5. Выбор средства реализации графического представления и непосредственно визуализация каждого показателя.
6. Объединение всех графических представлений выбранных показателей в единый макет информационной панели.
7. Оформление результатов работы в соответствии с требованиями настоящих методических указаний.
8. Подготовка презентации к защите работы.
9. Отправка работы на проверку преподавателю.
10. Исправление замечаний и подготовка к защите.

Защита расчетно-аналитической работы в виде презентации результата происходит на консультации в соответствии с утвержденным расписанием. Для допуска к защите студент должен отправить саму работу и итоговую презентацию в электронном виде на проверку, не позднее, чем за неделю до защиты. Работа, не представленная на проверку, к защите не допускается. В случае несоблюдения сроков утверждения темы и/или предоставления работы на проверку студенту начисляются штрафные баллы в размере «-2» за каждое нарушение.

На защиту расчетно-аналитическая работа должна быть представлена как в бумажном виде (распечатанный и сброшюрованный файл, оформленный в соответствии с требованиями, перечисленными в разделе 6 настоящих методических указаний), так и в электронном (электронная версия включает в себя основной файл работы и презентацию к защите).

ВЫБОР ВАРИАНТА РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Вариант контрольной работы определяется по номеру в журнале или выдается преподавателем индивидуально.

ВАРИАНТЫ РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Разработка макета информационной панели для анализа финансирования образования РФ [1].
2. Разработка макета информационной панели для анализа уровня образования населения и численность и состав обучающихся РФ [1].
3. Разработка макета информационной панели для анализа материально-техническая база и цифровизацию образовательных организаций РФ [1].
4. Разработка макета информационной панели для анализа занятости, безработицы и условий труда населения РФ [2].
5. Разработка макета информационной панели для анализа денежных доходов населения РФ и их использования [2].
6. Разработка макета информационной панели для анализа жилищных условий в РФ [2].

7. Разработка макета информационной панели для анализа состояния здоровья и медицинского обслуживания населения РФ [2].
8. Разработка макета информационной панели для анализа уровня использования информационных и коммуникационных технологий населением РФ [2].
9. Разработка макета информационной панели для сравнительного анализа и оценки социального положения и уровня жизни населения РФ и стран Европы и США [2].
10. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки показателей эффективности развития пассажирского транспорта в РФ [3].
11. Разработка макета информационной панели для сравнительного анализа и оценки показателей развития железнодорожного, и воздушного транспорта в РФ [3].
12. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки показателей развития автомобильного транспорта в РФ [3].
13. Разработка макета информационной панели для сравнительного анализа и оценки показателей развития транспорта в РФ и стран Европы и США [3].
14. Разработка макета информационной панели для сравнительного анализа и оценки показателей жилищного строительства (объемы и цены) в РФ [4].
15. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки финансовых результатов деятельности предприятия X5 retail group [5], [8].
16. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки финансовых результатов деятельности предприятия ПАО "Магнит" (Краснодарский край) [5], [7].
17. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки финансовых результатов деятельности предприятия Fix Price Group PLC [5], [6].
18. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки финансовых результатов деятельности предприятия АО «Тайфун» [5].
19. Разработка макета информационной панели для анализа эффективности деятельности страховой компании ПАО СК «Росгосстрах» [5], [9].
20. Разработка макета информационной панели для анализа эффективности деятельности страховой компании ПАО "Группа Ренессанс Страхование" [5], [10].

21. Разработка макета информационной панели для анализа эффективности деятельности оператора сотовой связи ПАО «ВымпелКом» [5] (Отчет для инвесторов).

22. Разработка макета информационной панели для анализа эффективности деятельности оператора сотовой связи ПАО "МегаФон"[5], [11].

Источники данных.

1. Образование в цифрах: 2022: краткий статистический сборник / Л.М. Гохберг, Л.Б. Кузьмичева, О. К. Озерова и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2022. – 132 с. – 200 экз. – ISBN 978-5-7598-2694-1.

2. Социальное положение и уровень жизни населения России. 2021: С69 Стат.сб. / Росстат - М.,2021. – 373 с.

<https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13212>

3. Транспорт в России. 2022: Стат.сб./Росстат. – Т65 М., 2022 – 101с. <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13229>

4. Строительство в России. 2022: Стат. сб. / Росстат. - М., С863 2022. – 148 с. <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13227>

5. Отчеты компаний открытые данные <https://www.e-disclosure.ru/poisk-po-kompaniyam> .

6. Fix Price Group PLC <https://ar2022.fix-price.com/ru>

7. ПАО "Магнит" отчет. <https://www.magnit.com/ru/>

8. X5 Retail Group отчет <https://www.x5.ru/ru/investors/annual-reports/>

9. ПАО СК «Росгосстрах» отчеты <https://www.rgs.ru/about/raskrytie-informatsii/godovye-otchety>

10. ПАО "Группа Ренессанс Страхование" отчет https://invest.renins.ru/doc_results.

11. ПАО «МегаФон». Отчет за 2021 год https://corp.megafon.ru/investoram/shareholder/year_report/.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Оформление работы должно производиться по общим правилам ГОСТ7.32 -2017 в ред. изменения от 12.09.2018 г. «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Работа оформляется в текстовом редакторе на листах бумаги формата А4, содержит примерно 1800 знаков на странице (включая пробелы и знаки препинания). Текст следует набирать через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, размер шрифта – min-13, max -14, в таблицах – размер шрифта – 12, в

подстрочных сносках – размер шрифта 10. Подчеркивание слов и выделение их курсивом не допускается.

Страницы, на которых излагается текст, должны иметь поля: верхнее и нижнее – не менее 20 мм; левое – не менее 30 мм; правое – не менее 10 мм; колонтитулы: верхний – 2; нижний – 1,25.

Название структурных элементов «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ) И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» являющиеся заголовками, печатаются прописными буквами, а названия вопросов (практико-ориентированных заданий) – строчными буквами, кроме первой прописной. Заголовки и подзаголовки при печатании текста письменной работы на принтере выделяются полужирным шрифтом.

Заголовки, подзаголовки и подстрочные сноски (состоящие из нескольких строк) печатаются через одинарный интервал.

Абзацный отступ должен соответствовать 1,25 см и быть одинаковым по всей работе.

Страницы работы должны нумероваться арабскими цифрами, нумерация должна быть сквозная, по всему тексту работы. Номер страницы представляют начиная со второй, в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, однако номер страницы на нем не ставится. Если в работе имеются иллюстрации и таблицы на отдельном листе, то они включаются в общую нумерацию страниц работы. Если в работе имеются схемы, таблицы, графики, диаграммы, рисунки, то их следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией (т.е. по всему тексту) – 1, 2, 3, и т.д.

При наличии в работе таблицы ее наименование (краткое и точное) должно располагаться над таблицей без абзацного отступа в одну строку. Таблицу, как и рисунок, располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые или на следующей странице. Таблицы в тексте следует нумеровать сквозной нумерацией арабскими цифрами по всему тексту. Если таблица вынесена в приложение, то она нумеруется отдельно арабскими цифрами с добавлением перед номером слова «Приложение» - Приложение 1.

Если таблица имеет заголовок, то он пишется с прописной буквы, и точка в конце не ставится. Разрывать таблицу и переносить часть ее на другую страницу можно только в том случае, если целиком не уместается на одной странице. При этом на другую страницу переносится и шапка таблицы, а также заголовок «Продолжение таблицы».

Пример оформления таблицы:

Таблица 1

Основные экономические показатели деятельности организации

Показатели	2019 г.	2020 г.	2021 г.

При дословном использовании материала для подтверждения важной мысли или существенного положения используется цитирование. При цитировании необходимо соблюдать следующие правила:

- текст цитаты заключается в кавычки, и приводится в той грамматической форме, в которой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания;
- цитирование должно быть полным без произвольного сокращения цитируемого фрагмента и без искажения смысла. Пропуск слов, предложений, абзацев при цитировании допускается, если не влечет искажение всего фрагмента, и обозначается многоточием, которое ставится на место пропуска;
- если цитата включается в текст, то первое слово пишется со строчной буквы;
- если цитата выделяется из основного текста, то ее пишут от левого поля страницы на расстоянии абзацного отступа, при этом каждая цитата должны сопровождаться ссылкой на источник.

В случае цитирования необходима ссылка на источник, откуда приводится цитата, оформленная в соответствии с национальным стандартом Российской Федерации ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» (утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 апреля 2008 г. №95-ст).

В работе используются ссылки в форме подстрочных сносок, которые оформляются внизу страницы, где расположен текст, например, цитата. Для этого в конце текста (цитаты) ставится цифра или звездочка, обозначающая порядковой номер сноски на данной странице.

Список литературы (использованных источников) должен содержать подробную и достаточную информацию о каждом использованном источнике. Такая информация различна в зависимости от вида источника.

Образцы библиографических описаний документов в списках литературы.

1. Описание книги одного автора.

Никифорова Н.А. Комплексный экономический анализ: учеб. Для напр. бакалавриата «Экономика» и «Менеджмент»/ Н.А. Никифорова; Финуниверситет. – Москва: Кнорус, 2021. – 439 с. – (бакалавриат).

2. Описание книги двух, трех авторов.

Валишин Е.Н. теория и практика управления человеческими ресурсами: учеб. пособие/ Е.Н. Валишин, И.А. Иванова, В.Н. Пуляева; Финуниверситет. – Москва: Русайнс, 2020. – 127 с.

3. Описание книги четырех авторов.
История России: учебник /А.С. Орлов, В.А. Георгиев, Н.Г. Георгиева, Т.А. Сивохина; МГУ им. М.В. Ломоносова. – 4-е издание; пераб. и доп. – Москва: Проспект, 2020. – 528 с.
4. Описание книги 5 и более авторов.
Современная архитектура финансов России: монография/ М.А. Эскиндаров, В.В. Масленников, М.А. Абрамова [и др.]; под ред. М.А. Эскиндарова, В.В. Масленникова; Финуниверситет. – Москва: Когито – Центр, 2020. – 487 с.
5. Описание сборников.
Сборник научных статей V Международной научной конференции «Институциональная экономика: развитие, преподавание, приложения», 15 ноября 2017 г. – Москва: ГУУ, 2017. – 382 с.
6. Описание статей из газет, журналов и сборников
Четвериков В.М. Особенности и интенсивность распространения COVID -19 в странах большой экономики// Вопросы статистики. – 2020. - №6. – С. 86-104.
7. Описание нормативных правовых актов
- Бюджетный кодекс Российской Федерации: по состоянию на 20 февраля 2019 г.: сравнительная таблица изменений. – Москва: Проспект, 2019. – 368 с.
- Об образовании в Российской Федерации: Федер. Закон от 29 дек. 2012 г. №273-ФЗ: [принят Государственной Думой 21 дек. 2012 г.: одобрен Советом Федерации 26 дек. 2012 г.]// Собрание законодательства Российской Федерации. – 2012. – 31 дек. - №53. –Ст. 7598.
8. Описание диссертаций, авторефератов диссертаций, депонированных рукописей
Славин Б.Б. Теоретические основы и инструментальная поддержка технологий коллективного интеллекта в управлении организацией: дис.... д-ра экон. наук; спец. 08.00.13; защищена 17.06.2020; утверждена 23.06.2020 /Славин Б.Б.; место защиты: Финуниверситет; Работа выполнена: Финуниверситет, Департамент анализа данных. – Москва, 2020. – 3142 с.: ил.
9. Описание дисков и других ресурсов локального доступа
Эриашвили Н.Д. Банковское право: электрон. Учеб. Для студентов вузов/ Н.Д. Эриашвили. – 8-е изд., пераб. и доп. – Электрон. дан. –

Москва: ЮНИТИ – ДАНА, 2011. – 1 электрон. опт. диск. (CD – ROM). – Загл. с этикетки диска.

10. Описание электронных ресурсов сетевого распространения

Веснин В.Р. Основы менеджмента: учебник /В.Р. Веснин. – Москва: Проспект, 2016. – 500 с. – ЭБС Проспект. – URL: <http://ezpro.fa.ru:3180/book/23323> (дата обращения:19.01.2021). – Текст: электронный

Приложения - дополнительные к основному тексту материалы справочного, документального, иллюстративного или другого характера. Приложения размещаются в конце работы, после списка использованной литературы в порядке их упоминания в тексте.

Каждое приложение должно начинаться с нового листа, и иметь тематический заголовок и общий заголовок «Приложение № ___».

Если приложение представляет собой отдельный рисунок или таблицу, то оно оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к иллюстрациям, таблицам.

Иллюстрации и таблицы нумеруются в пределах каждого приложения в отдельности. Приложения могут оформляться отдельной брошюрой. В этом случае на титульном листе брошюры указывается: Приложение к контрольной работе и далее приводится название работы и автор.

Объем расчетно-аналитической работы составляет не более 10 страниц, не включая таблиц, графиков и т.п. (при наличии).

Образец титульного листа расчетно-аналитической работы

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

Калужский филиал Финуниверситета
Кафедра «Бизнес-информатика и высшая математика»

РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ РАБОТА

по дисциплине «Основы анализа и визуализации данных»

на тему: « _____ »

наименование темы или вариант задания

Выполнил (а) студент (ка) _____ курса,
группы _____,
очной формы обучения

(Ф.И.О. студента)

Проверил преподаватель:

Дата поступления работы на кафедру:

Оценка:

_____ 2024г.

(зачтено/не зачтено)

подпись преподавателя

_____ 2024 г.

Калуга 2024