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 РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ АНАЛИЗА И ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ»

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

КАЛУГА 2026

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 28.08.2026)

Одобрено кафедрой «Бизнес-информатика и высшая математика» Калужского филиала Финуниверситета
(протокол №1 от 28.08.2026)

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	12

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 кафедру, 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).

ЗАДАНИЯ РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Результатом расчетно-аналитической работы является готовый макет информационной панели (дашборда), 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.

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, включающую следующие блоки:

1. Постановка задачи.
2. Исходные данные для анализа.

3. Выбор ключевых показателей эффективности.
4. Выбор метода визуализации по каждому показателю.
5. Выбор инструмента для графического представления показателей.
6. Макет информационной панели.

План выполнения расчетно-аналитической работы

1. Выбор и утверждение тематики информационной панели (в соответствии с вариантом).
2. Постановка задачи для анализа данных – краткое вербальное описание предметной области: круг вопросов/проблем, для решения которых будет применяться информационная панель, выбор источников данных для построения информационной панели.
3. Анализ выбранных источников данных (список источников данных [1-7] представлен ниже) и выбор ключевых показателей, которые будут представлены на информационной панели.
4. Сбор данных из выбранных источников.
5. Формулировка цели, с которой каждый показатель выносится на информационную панель, и на основании этого выбор метода графического представления для каждого показателя.
6. Выбор средства реализации графического представления и непосредственно визуализация каждого показателя.
7. Объединение всех графических представлений выбранных показателей в единый макет информационной панели (дашборд).
8. Оформление результатов работы в соответствии с требованиями настоящих методических указаний.
9. Подготовка презентации работы и файла с расчётами.
10. Отправка работы на проверку преподавателю.
11. Исправление замечаний (при наличии).

Расчётно-аналитическая работа должна быть представлена как в бумажном виде в форме отчета о работе в соответствии с представленным выше планом (см. Требования к оформлению контрольной работы), так и в электронном (электронная версия включает в себя основной файл Excel, отчёт и презентацию).

ВЫБОР ВАРИАНТА РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Номер варианта соответствует порядковому номеру студента в списке в журнале учебной группы.

ВАРИАНТЫ РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки показателей развития железнодорожного транспорта в РФ.
2. Разработка макета информационной панели для анализа финансирования образования РФ.
3. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки показателей использования природных ресурсов и охраны окружающей среды в РФ.
4. Разработка макета информационной панели для анализа занятости, безработицы и условий труда населения РФ.
5. Разработка макета информационной панели для анализа денежных доходов населения РФ и их использования.
6. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки показателей развития воздушного транспорта в РФ.
7. Разработка макета информационной панели для анализа состояния здоровья и медицинского обслуживания населения РФ.
8. Разработка макета информационной панели для анализа жилищных условий в РФ.
9. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки показателей эффективности развития пассажирского транспорта в РФ.
10. Разработка макета информационной панели для анализа уровня использования информационных и коммуникационных технологий населением РФ.
11. Разработка макета информационной панели для анализа уровня образования населения и численности и состава обучающихся РФ.
12. Разработка макета информационной панели для анализа показателей рождаемости и смертности в РФ.
13. Разработка макета информационной панели для анализа показателей внутрироссийской и международной миграции в РФ.

14. Разработка макета информационной панели для анализа состояния импортозамещения в РФ.
15. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки показателей развития автомобильного транспорта в РФ.
16. Разработка макета информационной панели для анализа материально-технической базы и цифровизации образовательных организаций РФ.
17. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки показателей жилищного строительства (объемы и цены) в РФ.
18. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки показателей эффективности развития дорожного хозяйства в РФ.
19. Разработка макета информационной панели для анализа показателей пенсионного и социального обеспечения в РФ.
20. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки показателей эффективности развития грузоперевозок в РФ.
21. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки показателей эффективности развития пассажирских перевозок в РФ.
22. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки показателей эффективности развития городского электрического транспорта в РФ.
23. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки показателей эффективности производства, экспорта и импорта транспортных средств в РФ.
24. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки показателей состояния аварийности на транспорте в РФ.
25. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки уровня и динамики цен в сфере инвестиционной деятельности в строительстве в РФ.

Источники данных:

1. Индикаторы цифровой экономики: 2024: статистический сборник / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; Нац.исслед.ун-т «Высшая школа экономики». – М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. – 276 с.
2. Образование в цифрах: 2024: краткий статистический сборник / Т.А. Варламова, Л.М. Гохберг, О.А. Зорина и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. – 132 с.

3. Россия 2024: Статистический справочник / Росстат – М., 2024. – 66 с.
4. Российский статистический ежегодник. 2024: Стат.сб./Росстат. – М., 2024. – 630 с.
5. Строительство в России. 2024: Стат.сб. / Росстат. – М., 2024. – 118 с.
6. Транспорт в России. 2024: Стат. сб. / Росстат. – М., 2024. – 100 с.
7. Федеральная служба государственной статистики https://rosstat.gov.ru/

Замечание: студент может использовать другие источники данных, но они обязательно должны быть официальными и указаны в отчете.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Работа оформляются в соответствии с представленным выше планом (стр.7) на листах бумаги формата А4 в виде документа в формате Word (шрифт 14, поля: слева 2,5 см, остальные – по 2 см, междустрочный интервал 1,5, абзац 1,25, шрифт Times New Roman). Подчеркивание слов и выделение их курсивом не допускается.
2. Листы, на которых оформляется работа, следует пронумеровать. Титульный лист (см. образец в приложении и на сайте филиала) не нумеруется.
3. Название структурных элементов «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ) И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ», являющиеся заголовками, печатаются прописными буквами.
4. 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.
5. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией (т.е. по всему тексту) – 1, 2, 3, и т.д.
6. Завершенная работа сдаётся на проверку преподавателю. Работа сдаётся в распечатанном виде на кафедру «Бизнес-информатика и высшая математика» (ауд.213 и 220) (можно бросить на первом этаже в филиале в специальный ящик или отдать в руки преподавателю).
7. Работа, признанная не отвечающей предъявляемым требованиям, возвращается студенту для доработки. При этом указываются недостатки работы и даются рекомендации по их устранению.

Пояснения

Файл с расчётами, презентация и отчет о работе в формате MS Word следует собрать в одну папку под названием «Фамилия студента Группа Вариант» и разместить на удалённом рабочем столе (сервер «Высшая математика и статистика», вложенные папки: Кафедра высшей математики → Никаноркина НВ → Основы анализа и визуализации данных → 2БиБ1 → РАР→ Работы студентов).

Файл с расчётами назвать «Фамилия студента_РАСЧЁТЫ», файл с презентацией назвать «Фамилия студента_ПРЕЗЕНТАЦИЯ», файл с отчётом назвать «Фамилия студента_ОТЧЁТ».

Распечатанный и оформленный надлежащим образом (В ПАПКЕ-СКОРОСШИВАТЕЛЕ, НЕ В ПРОЗРАЧНОМ ФАЙЛЕ!) отчёт о работе в формате MS Word сдаётся на кафедру «Бизнес-информатика и высшая математика» (ауд.213 и 220) (можно бросить на первом этаже в филиале в специальный ящик или отдать в руки преподавателю).

Приложение

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

Номер варианта _____

Выполнил (а) студент (ка) _ курса

группы

Очной формы обучения

_____
(Ф.И.О. студента)

Проверил преподаватель:

Дата поступления работы на кафедру:

____ _____2026 г.

Оценка: _____ _____
(зачтено/не зачтено) подпись преподавателя

___ _____ 2026 г.

Калуга 2026