<Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финуниверситет)
Калужский филиал Финуниверситета
Кафедра «Бизнес-информатика и информационные технологии»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ, НАПИСАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Информационно-технологическая инфраструктура организации»

Для студентов, обучающихся по направлению подготовки
38.03.05 –Бизнес-информатика
Профиль «ИТ-менеджмент в бизнесе»

КАЛУГА 2026

Методические рекомендации по подготовке, написанию и оформлению расчетно-аналитической работы по дисциплине «Информационно-технологическая инфраструктура организации» предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.05 – Бизнес-информатика по очной форме обучения.

Составитель _Пономарев С.В. к.ф-м.н, доцент_____
(Ф.И.О., должность, ученая степень и звание)

Рекомендовано Учебно-методическим советом Калужского филиала Финуниверситета (протокол № 01 от 28 августа 2026 г.)

Одобрено кафедрой «Бизнес-информатика и высшая математика» Калужского филиала Финуниверситета
(протокол № 01 от 28 августа 2026 г.)

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……..7
Варианты расчетно-аналитической работы……..7
Планируемые результаты освоения……...8
Требования к оформлению расчетно-аналитической работы……...11
Приложения 1…….15

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Расчетно-аналитическая работа является одной из форм аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов и может реализовываться как в письменном виде так и с использованием информационных технологий и специализированных программных продуктов.

Выполнение расчетно-аналитической работы проводится с целью подготовки студентов к осуществлению расчетной, проектной, аналитической деятельности посредством формирования профессиональных компетенций, связанных со сбором, обработкой, анализом и интерпретацией реальных данных хозяйствующих структур, необходимых для решения профессиональных задач с использованием математического аппарат и (или) современных информационных технологий.

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

Индивидуальные или групповые задания по расчетно-аналитической работе и методические указания по их выполнению разрабатываются кафедрой.

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

Оценка контрольных работ студентов проводится в процессе текущего контроля успеваемости студентов.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Расчетно-аналитическая работа выполняется обучающимся в соответствии с заданием и методическими рекомендациями. Написанию расчетно-аналитической работы должно предшествовать изучение указанных в тематике работ нормативных правовых актов и других источников, анализ и усвоение содержащихся в них положений.

Решение практических заданий должно сопровождаться соответствующей аргументацией.

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

Не допускается предъявление расчетно-аналитической работы на проверку во время экзамена (зачета).

Выполненную расчетно-аналитическую работу обучающийся сдает для регистрации на кафедру, где она регистрируется в соответствующем журнале. Данный журнал заводится на каждый курс/группу, структурируется

по изучаемым на данном курсе учебным дисциплинам, по которым предусмотрено выполнение письменных работ.

Зарегистрированные в журнале учета работ студента расчетно-аналитическую работу получает под роспись преподаватель кафедры, за которым закреплена учебная нагрузка в части проверки расчетно-аналитической работы по соответствующей учебной дисциплине.

В журнале фиксируется дата получения работы от обучающегося, дата получения расчетно-аналитической работы преподавателем (заверяется подписью преподавателя), результат проверки расчетно-аналитической работы, дата окончания проверки работы преподавателем (заверяется подписью преподавателя).

Расчетно-аналитическая работа должна быть проверена преподавателем в течение 10 рабочих дней с момента её получения у старшего лаборанта кафедры.

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

Расчетно-аналитические работы, по которым выставлена оценка «зачтено», обучающимся не возвращаются и хранятся на кафедре до конца учебного года, после чего уничтожаются. В случае отсутствия возможности хранения работ на кафедре, работы передаются в архив филиала на срок хранения, предусмотренный номенклатурой дел.

Не зачтенная расчетно-аналитическая работа (кроме работ, содержащих материалы ограниченного доступа) возвращается обучающемуся вместе с указаниями преподавателя по устранению недостатков, для повторного выполнения расчетно-аналитической работы.

На титульном листе повторно выполненной расчетно-аналитической работы старший лаборант кафедры делает пометку «повторно» и передает для проверки преподавателю кафедры.

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:

а) продемонстрировать умение выстроить логику решения задачи;

б) продемонстрировать умение излагать проблему и обосновывать предлагаемое решение, формулировать выводы;

в) показать умение использовать инструментальные средства обработки статистических данных;

г) грамотно и корректно излагать свои рассуждения.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, являющемуся автором расчетно-аналитической работы, не соответствующей предъявляемым требованиям. Оценка «не зачтено» выставляется также, если студент неправильно решил более 50% задач.

Оценка «не зачтено» выставляется, если возникли обоснованные сомнения в том, что студент является автором представленной расчётно-аналитической 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 (оформляется в соответствии с Приложением 1);
- содержание;
- введение;
- основная часть
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

ВЫБОР ВАРИАНТА РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Выбор варианта контрольной работы осуществляется путем соответствия номера контрольной работы, номеру фамилии студента в журнале учебных занятий.

ВАРИАНТЫ РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Понятие, структура, цели и эволюция информационно-технологической инфраструктуры организации.
2. Аппаратное обеспечение ИТ-инфраструктуры: современные тенденции развития серверных систем и систем хранения данных (СХД).
3. Архитектура корпоративных информационных систем и ее взаимосвязь с базовой ИТ-инфраструктурой.
4. Центры обработки данных (ЦОД): архитектура, классификация по уровням надежности (Tier) и тенденции развития.
5. Отказоустойчивость и масштабируемость ИТ-инфраструктуры: принципы проектирования высоконагруженных систем.
6. Технологии виртуализации как фундамент современной ИТ-инфраструктуры: виды, преимущества и риски.
7. Облачные вычисления (IaaS, PaaS, SaaS) в архитектуре ИТ-инфраструктуры: модели развертывания и управления.
8. Гибридные и мультиоблачные среды: принципы построения, управления ресурсами и обеспечения безопасности.
9. Концепция Infrastructure as Code (IaC): принципы, преимущества и обзор современных инструментов (Terraform, Ansible).
10. Контейнеризация и оркестрация (Docker, Kubernetes) как элемент гибкой и масштабируемой ИТ-инфраструктуры.
11. Периферийные вычисления (Edge Computing): концепция, сценарии применения и влияние на архитектуру ИТ-инфраструктуры.
12. Сетевая инфраструктура организации: эволюция от классических LAN/WAN к программно-определяемым сетям (SDN, SD-WAN).
13. Интеграция решений Интернета вещей (IoT) в корпоративную ИТ-инфраструктуру: архитектурные и безопасностные аспекты.
14. ИТ-инфраструктура для поддержки удаленной и гибридной работы: технологии, безопасность и управление конечными устройствами (UEM).
15. Обеспечение информационной безопасности ИТ-инфраструктуры: комплексный подход, политики и технические средства защиты.
16. Системы резервного копирования и аварийного восстановления (Disaster Recovery): стратегии, RPO/RTO и современные решения.

17. Нормативно-правовое регулирование и импортозамещение в сфере ИТ-инфраструктуры в Российской Федерации (стандарты ФСТЭК, ФСБ, реестр отечественного ПО).
18. Управление ИТ-услугами и ИТ-инфраструктурой на основе лучших практик ITIL/ITSM.
19. Мониторинг и управление производительностью ИТ-инфраструктуры: ключевые метрики и современные инструменты наблюдения.
20. Роль искусственного интеллекта и машинного обучения в автоматизации управления ИТ-инфраструктурой (AIOps).
21. Управление жизненным циклом ИТ-активов (IT Asset Management, ITAM): методологии, процессы и программные решения.
22. Аутсорсинг и управляемые ИТ-услуги (Managed Services): критерии выбора, риски и управление поставщиками услуг.
23. Оценка совокупной стоимости владения (TCO) и экономической эффективности инвестиций в модернизацию ИТ-инфраструктуры (ROI).
24. «Зеленые» ИТ (Green IT): принципы экологической устойчивости и энергоэффективности в ЦОД и корпоративной ИТ-инфраструктуре.
25. Разработка стратегии развития и модернизации ИТ-инфраструктуры организации: этапы, методы анализа текущего состояния и критерии успешности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

Код компетенции	**Наименование компетенции**	**Индикаторы достижения компетенции**	**Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции**

УК-4	Способность использовать прикладное программное обеспечение при решении профессиональных задач	1. Использует основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных.	Знать: теоретические основы построения и оптимизации структуры современных систем баз данных. Уметь: моделировать предметную область с последующей реализацией БД в реляционных СУБД.
		2. Демонстрирует владение профессиональными пакетами прикладных программ	Знать: современное состояние и направления развития технологий СУБД. Уметь: составлять запросы к реляционным СУБД на языке SQL для решения задач поиска и управления данными.
		3. Выбирает необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности
		4. Использует прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач	Знать: проблемы и возможности использования систем управления базами данных; Уметь: анализировать и синтезировать методическую и справочную информацию по современным СУБД для решения

УК-10	Способность осуществлять поиск, критически анализировать, обобщать и систематизировать информацию, использовать системный подход для решения поставленных задач	1. Четко описывать состав и структуру требуемых данных и информации, грамотно реализует процессы их сбора, обработки и интерпретации	Знать: состав и структуру данных и информации и осуществлять процесс обработки и хранения данных. Уметь: проводить анализ предметной области для конкретной прикладной задачи и строить ее информационную модель.
		2.Обосновывавает сущность происходящего, выявляет закономерности, принимает природу вариабельности	Знать: методики и методы, в том числе в новых видах профессиональной деятельности для обработки информации, природу вариабельности. Уметь: выявлять объекты, связи, кортежи для моделирования БД.
		3. Формулирует признак классификации, выделяет соответствующие ему группы однородных «объектов», идентифицирует общие свойства элементов этих групп, оценивает полноту результатов классификации, показывает прикладное назначение классифицированных групп	Знать: классификацию баз данных по структуре, принципы представления информации различных типов. Уметь: определить недостатки различных вариантов решения поставленной задачи, определить необходимые функциональные возможности проектируемой СУБД.
		4. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	Знать: информационные технологии для формирования информационной базы оценки, обработки и анализа исходных данных. Уметь: подбирать программные продукты и информационные технологии по визуализации данных для формирования информационной базы оценки Знать: особенности представления своей точки зрения на основе системного описания БД. Уметь: представлять свою точку зрения посредством и на основе системного описания

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», «ЗАКЛЮЧЕНЕИ», «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 проставляют 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 умещается 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 обращени: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).

Приложение №1

Образец титульного листа расчетно-аналитической работы

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финуниверситет)
Калужский филиал Финуниверситета
Кафедра «_____»

РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ РАБОТА

по дисциплине «_____»
на тему: « »
наименование темы или вариант задания

Выполнил (а) студент (ка) _____ курса,
группы _____,
формы обучения_____
(очной, очно- заочной, заочной)
_____
(Ф.И.О. студента)

Проверил преподаватель:
_____
(ученая степень, звание, должность, Ф.И.О.)
_____

Дата поступления работы на кафедру:

____ _____202__г.

Оценка:

_____ _____
(зачтено/не зачтено) подпись преподавателя

___ _____ 202__ г.

Калуга 202___ г.