

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

**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
Образовательная программа «Цифровая трансформация управления
бизнесом»

КАЛУГА 2023

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, образовательная программа «Цифровая трансформация управления бизнесом» по очной форме обучения.

Составитель Пономарев Сергей Валерьевич, к.ф.-м.н., доцент
(Ф.И.О., должность, ученая степень и звание)

Рекомендовано Учебно-методическим советом Калужского филиала Финуниверситета
(протокол № 1 от 01 сентября 2023г.)

Одобрено кафедрой «Бизнес-информатика и высшая математика» Калужского филиала
Финуниверситета
(протокол № 1 от 28 августа 2023г.)

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	15
Требования к оформлению расчетно-аналитической работы	17
Приложение №1	21

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 аппарата 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 расчетно-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

Вариант 1.

Создайте проект ЛВС следующей топологии и состава: рабочие станции (work station, WS) (1),(2),(3) и сервер (S1) соединены междусобой в FastEthernet сеть, с использованием неэкранированной витой пары категории 5 и коммутатора. Ethernet сеть, в свою очередь, посредством мар-шрутизатора и моста связана с сетями 16 Мбит/с Token Ring и другой сетью

FastEthernet соответственно. Рабочие станции (4),(5)и сервер (S2) соединены в сеть Token Ring. Станции (6), (7), (8) и сервер (S3) соединены по технологии Fast Ethernet. Сервер S1 обслуживает WS1-WS3 - клиентов базы данных и CAD/CAM-приложений. Сервер Token Ring S2 является файл-сервером для WS4, WS5 и обслуживает их как клиентов базы данных. Сервер S3 обслуживает HTTP, FTP, POP3 - клиентов. Все рабочие станции являются HTTP-клиентами. Рабочие станции (3), (5), (7), (8) являются также POP3-клиентами.

Кроме этого все рабочие станции обращаются на FTP-сервер за файлами. Помимо серверов рабочие станции внутри своих сетей взаимодействуют друг с другом по трафику Small office peer-to-peer. Размер ответа на запрос (Reply Size) всех серверов рассчитывается по нормальному закону. Мат. ожидание - 2048, дисперсия - 512, размер в байтах. Задержка ответа на запрос (Reply Delay) сервера (1) распределена по экспоненциальному закону, мат. ожидание - 5, сервера (2) - по нормальному закону, мат. ожидание - 2, дисперсия - 0,7, сервера (3) - по закону Эрланга, мат. ожидание - 1,5, дисперсия - 0,4, время в секундах. Вывести следующую статистику: для всех серверов - текущую нагрузку (current workload) и количество полученных пакетов; для сегментов - процент использования (average utilization).

Вариант 2. Построить ЛВС следующей топологии и состава: сегмент 10BASE-T, состоящий из 3-х PC (PC1-PC3) на базе 10/100Мбит/с концентратора фирмы D-Link, и сегмент на базе концентратора Fast Ethernet из 2-х PC (PC4, PC5) соединены с помощью коммутатора (Switch) по технологии 100BASE-TX, к которому подключены 2 сервера по той же технологии. Сервер (1) обслуживает клиентов CAD/CAM приложений и является файл-сервером. PC1-PC3 являются клиентами CAD/CAM-приложений, PC4 и PC5 - клиентами файл-сервера.

Сервер (2) обслуживает HTTP, FTP, POP3 - клиентов. PC4-PC5 являются FTP, POP3-клиентами. Все рабочие станции являются также HTTP-

клиентами. Помимо серверов рабочие станции внутри каждого сегмента взаимодействуют друг с другом по трафику Small office peer-to-peer. Размер ответа сервера (1) на запрос (Reply Size) рассчитывается по нормальному закону. Мат. ожидание - 1000, дисперсия - 800, размер в байтах. Задержка ответа сервера (1) на запрос (Replay Delay) рассчитывается по экспоненциальному закону, мат. ожидание - 5, время в секундах. Для сервера (2) сохраняются установки по умолчанию. Вывести статистику: для серверов текущую нагрузку (current workload) и количество полученных пакетов; для концентраторов - процент использования (average utilization).__

Вариант 3. Построить ЛВС следующей топологии и состава: 5 персональных компьютеров (PC) и сервер образуют сегмент 10BASE-T. Другие пять компьютеров объединены в сегмент по технологии 10BASE-2, оба сегмента соединены мостом.

Сервер может обслуживать клиентов базы данных, CAD/CAM-приложений и предоставлять FTP доступ к файлам. Рабочие станции сегмента 10BASE-T являются клиентами CAD/CAM приложений, рабочие станции сегмента 10BASE-2 являются клиентами базы данных. Кроме этого, все рабочие станции обращаются на сервер за файлами по FTP, а внутри каждого сегмента взаимодействуют друг с другом по трафику Small office peer-to-peer. Размер ответа сервера на запрос (Reply Size) рассчитывается по нормальному закону. Мат. ожидание - 1000, дисперсия - 800, размер в байтах. Задержка ответа на запрос (Replay Delay) рассчитывается по экспоненциальному закону, мат. ожидание - 5, время в секундах. Вывести статистику: для сервера - текущую нагрузку (current workload) и количество полученных пакетов; для сегмента 10BASE-2 - процент использования (average utilization).

Вариант 4. Построить ЛВС следующей топологии и состава:

Имеется 2 хаба (10BASE-2). К первому хабу с помощью коаксиального кабеля (10BASE-2) непосредственно подключены рабочие станции (work station)

(1), (2), (3), а станции (4),(5) -соединены с ним общей шиной (10BASE-2). К сегменту Thin Ethernet подключены HUB(2) и сервер (1). К хабу (2) подключены непосредственно станции (6), (7) и сервер(2), а через сегмент Thin Ethernet подключена станция (8). Сервер(1) может обслуживать клиентов базы данных и предоставлять FTP-доступ к файлам.

Сервер (2) обслуживает HTTP, POP3. Все рабочие станции являются HTTP-клиентами. Станции 1-5 являются POP3-клиентами сервера(2). Станции 6-8 являются database-клиентами сервера(1). Станциям 6-8 предоставлен FTP-доступ к файлам на сервере(1). Размер ответа сервера (1) на запрос (Reply Size) рассчитывается по нормальному закону. Мат. ожидание - 1000, дисперсия - 800, размер в байтах.

Задержка ответа сервера (1) на запрос (Replay Delay) рассчитывается по экспоненциальному закону, мат. ожидание - 5, время в секундах. Размер от-

вета сервера (2) на запрос (Reply Size) рассчитывается по равномерному закону. Мат. ожидание - 400, дисперсия - 1000, размер в байтах. Задержка ответа сервера (2) на запрос (Replay Delay) рассчитывается по нормальному закону, мат. ожидание - 1, дисперсия - 0,7 время в секундах.

Вывести статистику: для серверов - текущую нагрузку (current workload) и количество полученных пакетов; для коаксиального сегмента от станций (4),(5) до хаба - процент использования (average utilization).__

Вариант 5. Построить ЛВС следующей топологии и состава: рабочие станции PC1-PC3 и сервер (1) образуют сегмент 10BASE-TX на базе хаба. Хаб, в свою очередь, подключен к коммутатору по технологии 10BASE-T. Коммутатор подключен к маршрутизатору по этой же технологии. Станции (4),(5) и сервер (2) соединены с помощью толстого коаксиального кабеля с коммутатором. Маршрутизатор соединен с сервером удаленного доступа (Access server) через Thick Ethernet Segment. К серверу доступа подключены 2 устройства:

DSU/CSU и телефонный модем, обеспечивающие доступ к сетям ISDN и PSTN соответственно. К этому серверу имеют доступ удаленные рабочие станции (6) и (7) через сети ISDN и PSTN соответственно. На рабочей станции (6) установлен адаптер ISDN. Сервер (1) может обслуживать HTTP, POP3-клиентов. Сервер (2) предоставляет FTP-доступ к файлам и может обслуживать клиентов базы данных. Все рабочие станции являются HTTP, POP3-клиентами. Станция (2) является клиентом базы данных сервера(2). При обращении к этому серверу станции (1) и (5) создают обычный (равноправный) сетевой трафик. Кроме того, сервер (2) предоставляет FTP-доступ к файлам удаленным

станциям (6) и (7). Размер ответа всех серверов на запрос (Reply Size) рассчитывается по нормальному закону. Мат. ожидание - 1024, дисперсия - 512, размер в байтах. Задержка ответа на запрос (Replay Delay) сервера (1) рассчитывается по экспоненциальному закону, мат. ожидание - 5, сервера (2) - по равномерному закону, мат. ожидание - 2, дисперсия - 1, время в секундах. Вывести статистику:

Текущую нагрузку (current workload) для витой пары ISDN и PSTN.

Для серверов (1) и (2)-текущую нагрузку (current workload) и количество полученных пакетов; для коаксиального сегмента до коммутатора - процент использования (average utilization).

Вариант 6. Построить ЛВС следующей топологии и состава: рабочие станции (work station) (WS1)-(WS6) и сервер(1) соединены между собой в FDDI сеть, используя неэкранированную витую пару категории 5. FDDI кольцо, в свою очередь, посредством маршрутизаторов связано с двумя сетями Token Ring, в каждую из которых входит по одному серверу и по две рабочих станции. Сервер (1) может обслуживать клиентов базы данных (WS4-WS6) и CAD/CAM-приложений (WS1-WS3). Сервер (2) предоставляет FTP-

доступ к файлам.

Сервер (3) обслуживает HTTP, POP3, - клиентов. Все рабочие станции являются HTTP-клиентами. Рабочие станции сетей Token Ring являются также FTP, POP3 - клиентами. Кроме этого все рабочие станции обращаются на сервер (2) за файлами. Помимо серверов рабочие станции взаимодействуют внутри своих сетей друг с другом по трафику Small office peer-to-peer. Размер ответа сервера (1) на запрос (Reply Size) рассчитывается по нормальному закону. Мат. ожидание - 2048, дисперсия-1024, размер в байтах. Задержка ответа сервера на запрос (Replay Delay) рассчитывается по экспоненциальному закону, мат. ожидание -5, время в секундах. Размер ответа сервера (2) на запрос (Reply Size) рассчитывается по экспоненциальному закону. Мат. ожидание - 512, размер в байтах. Задержка ответа сервера (2) на запрос (Replay Delay) рассчитывается по равномерному закону, мат. ожидание - 1, дисперсия - 0,5, время в секундах. Размер ответа сервера (3) на запрос (Reply Size) рассчитывается по нормальному закону. Мат. ожидание -2048, дисперсия - 512, размер в байтах. Задержка ответа сервера (3) на запрос (Replay Delay) рассчитывается по экспоненциальному закону, мат. ожидание - 2, время в секундах. Вывести статистику: для любого сервера - текущую нагрузку (current workload) и количество полученных пакетов; для сегмента от маршрутизатора до сети Token Ring текущую нагрузку.

Вариант 7. Построить ЛВС следующей топологии и состава: Имеется сеть Frame Relay.

К этой сети с использованием витой пары (10BASE-T) подключены устройства DSU/CSU (1),(2) и (3). DSU/CSU и DSU/CSU (2), в свою очередь, подключены к устройствам Frame relay access device - FRAD (1) и (2). К устройству FRAD (1) подключен концентратор Fast Ethernet. Рабочая группа, станция PC1 и сервер(1) подключены к концентратору витой парой__100BASE-TX К FRAD(2) подключен сегмент Thick Ethernet с сервером(2), рабочей станцией PC2 и принтером. Устройство DSU/CSU(3) подключается к маршрутизатору.

В свою очередь, маршрутизатор, используя оптоволоконный кабель подключен к FDDI. К FDDI подключены рабочие станции (PC3), (PC4) и выделенный сервер (3).. Сервер(1) обслуживает клиентов базы данных из рабочей группы, сервер(2) -CAD/CAM-приложений, сервер(3) предоставляет FTP-доступ к файлам удаленной станции PC2 и локальным PC3 и PC4. PC1 является клиентом сервера (2). Станции (2) и (3) используют CAD/CAM приложения на сервере(2). Станция (2) периодически посылает данные на принтер. Размер ответа на запрос (Reply Size) сервера (2) рассчитывается по нормальному закону. Мат. ожидание -1024, дисперсия-768, размер в байтах. Задержка ответа на запрос рассчитывается по экспоненциальному закону, мат. ожидание - 5, время в секундах. Для серверов 1 и 3 - установки по умолчанию. Вывести статистику: для серверов - текущую нагрузку (current workload) и коли-

чество полученных пакетов; для коаксиального сегмента - процент использования (average utilization).

Вариант 8. Имеется сеть следующей топологии и состава: два компьютера через внешние модемы и телефонную сеть общего пользования PSTN имеют FTP-доступ к серверу, расположенному в локальной сети отдельного здания. Эта ЛВС имеет следующую топологию: рабочие станции (PC1-PC4), серверы (1) и (2), а также сервер удаленного доступа (Access Server) образуют сегмент сети 100Base-T. К серверу (2) подключен принтер.

К серверу удаленного доступа подключен внешний модем, имеющий доступ к PSTN, и через сегмент Thick Ethernet - сервер (3) и рабочие станции (PC5-PC8). Эти станции через сервер (3) имеют доступ к серверам (1) и (2) и принтеру на сервере(2). Сервер (1) может обслуживать клиентов базы данных и САД/САМ-приложений. Рабочие станции (1), (2), являются клиентами баз данных. Рабочие станции (3) и (4), являются САМ/САД клиентами.

Кроме этого, все рабочие станции обращаются на сервер (2) за файлами по протоколу FTP, а локальные станции (5)-(8) регулярно запускают на нем офисные приложения (Small office data base client-server). Принтер обслуживает все локальные рабочие станции. Помимо серверов локальные рабочие станции взаимодействуют друг с другом по трафику Small office peer-to-peer. Сервер (3) является НТТР, POP3 сервером. Все локальные станции являются НТТР, POP3 клиентами.

1) Размер _____ ответа на запрос (Reply Size) для всех серверов рассчитыва-

ется по нормальному закону. Мат. ожидание - 1024, дисперсия - 768, размер в байтах. Задержка ответа на запрос (Replay Delay) распределена по экспоненциальному закону, мат. ожидание - 2, время в секундах.

Вывести статистику: для серверов - текущую нагрузку (current workload); для сегмента Fast Ethernet - процент использования (average utilization).

Вариант 9. Имеется ЛВС следующей топологии и состава: рабочие станции (work station) (1), (2), (3) и сервер (1) соединены между собой в FDDI сеть, используя неэкранированную витую пару категории 5. FDDI кольцо, всюю очередь, посредством маршрутизатора и моста, связано с сетями 16 Мбит/с Token Ring и 100 Мбит/с Ethernet соответственно. Рабочие станции (4), (5) и сервер(2) соединены в сеть Token Ring. Станции (6), (7), (8) и сервер(3) соединены по технологии Fast Ethernet.

FDDI сервер обслуживает WS1-WS3 - клиентов базы данных и САД/САМ-приложений. Сервер Token Ring является файл-сервером для WS4, WS5 и обслуживает их как клиентов базы данных. Сервер Ethernet обслуживает НТТР, FTP, POP3 - клиентов. Все рабочие станции являются НТТР-клиентами. Рабочие станции (3), (5), (7), (8) являются также POP3-клиентами. Кроме этого все рабочие станции обращаются на FTP-сервер за

файлами.

Помимо серверов рабочие станции внутри своих сетей взаимодействуют друг с другом по трафику Small office peer-to-peer. Размер ответа на запрос (Reply Size) всех серверов рассчитывается по нормальному закону. Мат. ожидание - 2048, дисперсия - 512, размер в байтах. Задержка ответа на запрос (Reply Delay) сервера (1) распределена по экспоненциальному закону, мат. ожидание - 5, сервера (2) - по нормальному закону, мат. ожидание - 2, дисперсия - 0,7, сервера (3) - по закону Эрланга, мат. ожидание - 1,5, дисперсия - 0,4, время в секундах. Вывести следующую статистику: для всех серверов - текущую нагрузку (current workload) и количество полученных пакетов; для сегментов - процент _____ использования (average utilization).

Вариант 10.

Оценить максимальный возможный трафик и определить узкое место сети, если процент попаданий в кеш проху ЦИ - 40% .

Вариант 11.

Определите, сможет ли создать перегрузку сети (и при каких значениях трафика от файл-сервера к каждому компьютеру) работа компьютеров лаборатории с файл-сервером, если требуемый средний трафик их с сервером вещания ФКН 200Кбит/сек. Используйте трафик "Voice over IP", предварительно установив на сервер вещания, например, HTTP-server, а в свойствах трафика данного ПО – "Voice over IP". Учитывая, что сжатый аудиопоток, соответствующий радио-каналу, требует пропускную способность около 20 Кбит/сек., подсчитайте максимально возможное число таких каналов в сети, не вызывающее ее перегрузку.

Вариант 12.

Оценить максимальный возможный POP трафик, если соотношение трафиков POP/SMTP 1/10, а FTP трафик к каждой машине в среднем составляет 1 Мбит/сек.

Вариант 13.

Приблизительно определите уровень трафика с файловым сервером каждого компьютера, при котором работа с веб-сервером ФКН будет затруднена.

Вариант 14.

Приблизительно определите мин. число машин с трафиком от файловых ресурсов (видео, фильмы в 385), при котором работа по HTTP с узлами Интернет будет затруднена, если средняя скорость передачи к одному компьютеру в лаборатории составляет 1,5 Мбайт/сек.

Вариант 15.

Определите, сможет ли создать перегрузку сети (и при каких значениях тра-

фика от сервера ПО к каждому компьютеру) работа компьютеров лаборатории с сервером ПО, если требуемый средний трафик их с файл-сервером ФКН 100Кбайт/сек.

Вариант 16.

Определите, сможет ли создать перегрузку сети (и при каких значениях трафика от FTP-сервера ЦИ к каждому компьютеру) работа компьютеров лаборатории с FTP-сервером ЦИ, если требуемый средний трафик их с E-mail-сервером во внешней Интернет сети 10Кбайт/сек.

Вариант 17.

Определите, сможет ли создать перегрузку сети (и при каких значениях трафика от сервера ПО к каждому компьютеру) работа компьютеров лаборатории с сервером ПО, если требуемый средний трафик их с FTP-сервером ЦИ 600Кбайт/сек.

Вариант 18.

Определите, сможет ли создать перегрузку сети (и при каких значениях трафика от сервера ПО к каждому компьютеру) работа компьютеров лабораторий с сервером ПО.

Вариант 19.

Определите, сможет ли создать перегрузку сети (и при каких значениях трафика от сервера ПО к каждому компьютеру) работа компьютеров лабораторий с сервером ПО. Требуемый трафик компьютеров в лаб. 383 (скачивание/изменение профилей пользователей) 100 Кбайт/сек.

Вариант 20.

Определите, сможет ли создать перегрузку сети (и при каких значениях трафика от сервера ПО к каждому компьютеру) работа компьютеров лабораторий с сервером ПО. Требуемый трафик компьютеров в лаб. 387 (скачивание/изменение профилей пользователей) 3Мбит/сек.

Вариант 21.

Определите, сможет ли создать перегрузку сети (и при каких значениях трафика от сервера ПО к каждому компьютеру) работа компьютеров лабораторий с сервером ПО. Требуемый трафик компьютеров в лаб. 383 (скачивание/изменение профилей пользователей) 100 Кбайт/сек.

Вариант 22.

Определите, сможет ли создать перегрузку сети (и при каких значениях трафика от сервера IP-телефонии к каждому компьютеру) работа компьютеров лаборатории с сервером IP-телефонии, если средний трафик их с файл-сервером ФКН 500Кбит/сек. Используйте трафик “Voice over IP”, предвари-

тельно установив на сервер ПО, например, HTTP-server, а в свойствах трафика данного ПО – “Voice over IP”. Учитывая, что сжатый аудиопоток требует пропускную способность около 20 Кбит/сек., подсчитайте максимально возможное число таких каналов в сети, не вызывающее ее перегрузку.

Вариант 23.

Определите, сможет ли создать перегрузку сети (и при каких значениях трафика от сервера IP-телефонии к каждому компьютеру) работа компьютеров лаборатории с сервером IP-телефонии, если средний трафик их с файл-сервером ФКН 500Кбит/сек. Используйте трафик “Voice over IP”, предварительно установив на сервер ПО, например, HTTP-server, а в свойствах трафика данного ПО – “Voice over IP”. Учитывая, что сжатый аудиопоток требует пропускную способность около 20 Кбит/сек., подсчитайте максимально возможное число таких каналов в сети, не вызывающее ее перегрузку.

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	<p>1. Использует основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных.</p> <p>2. Демонстрирует владение профессиональными пакетами прикладных программ</p> <p>3. Выбирает необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи</p> <p>4. Использует прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач</p>	<p>Знать: теоретические основы построения и оптимизации структуры современных систем баз данных. Уметь: моделировать предметную область с последующей реализацией БД в реляционных СУБД.</p> <p>Знать: современное состояние и направления развития технологий СУБД. Уметь: составлять запросы к реляционным СУБД на языке SQL для решения задач поиска и управления данными.</p> <p>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</p> <p>Знать: проблемы и возможности использования систем управления базами данных; Уметь: анализировать и синтезировать методическую и справочную информацию по современным СУБД для решения практических задач выборки и управления данными.</p>
------	--	---	---

УК-10	Способность осуществлять поиск, критически анализировать, обобщать и систематизировать информацию, использовать системный подход для решения поставленных задач	<p>1. Четко описывать состав и структуру требуемых данных и информации, грамотно реализует процессы их сбора, обработки и интерпретации</p> <p>2. Обосновывает сущность происходящего, выявляет закономерности, принимает природу variability</p> <p>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</p> <p>4. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>5. Аргументированно и логично представляет свою точку зрения посредством и на основе системного описания</p>	<p>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.</p> <p>Знать: методики и методы, в том числе в новых видах профессиональной деятельности для обработки информации, природу variability. Уметь: выявлять объекты, связи, кортежи для моделирования БД.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>Знать: особенности представления своей точки зрения на основе системного описания БД. Уметь: представлять свою точку зрения посредством и на основе системного описания</p>
-------	---	--	--

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Оформление работы должно производиться по общим правилам ГОСТ 7.32 -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 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 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 «_____»

РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ РАБОТА

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

(очной, очно- заочной, заочной)

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

(Ф.И.О. студента)

Проверил преподаватель:

(ученая степень, звание, должность, Ф.И.О.)

Дата поступления работы на кафедру:

Оценка:

_____ 202__ г.

(зачтено/не зачтено) подпись преподавателя
_____ 202__ г.

Калуга 202__ г.