

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 КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Системы поддержки принятия решений
в финансовой сфере»**

Для студентов, обучающихся по направлению подготовки
38.03.01 - Экономика
Профиль «Финансы и кредит»

КАЛУГА 2023

Методические рекомендации по подготовке, написанию и оформлению контрольной работы по дисциплине «Системы поддержки принятия решений в финансовой сфере» предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 - Экономика, профиль «Финансы и кредит» по заочной форме обучения.

Составитель: Бурмистрова Наталия Владимировна, старший преподаватель кафедры «Бизнес-информатика и высшая математика»

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 контрольной работы	4
Требования к выполнению контрольной работы	5
Критерии оценки контрольной работы	5
Структура контрольной работы	6
Выбор варианта контрольной работы	6
Варианты контрольной работы	7
Планируемые результаты освоения	32
Требования к оформлению контрольной работы	34
Приложение №1	38

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Контрольная 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.

Контрольная работа отражает степень освоения студентами учебного материала конкретных разделов (тем) дисциплин и оформляется в форме развернутых ответов на вопросы, раскрытия понятий, выполнения упражнений, решения практических задач, ситуаций, кейсов и др.

Цель выполнения контрольной работы, содержащей комплект заданий – овладение студентами навыками решения типовых расчетных задач, формирование учебно-исследовательских навыков, закрепление умений самостоятельно работать с различными источниками информации; проверка сформированности компетенций.

Содержание заданий контрольных работ должно охватывать основной материал соответствующих разделов (тем) дисциплин. Контрольные задания разрабатываются по многовариантной системе. Варианты контрольных работ должны быть равноценны по объему и сложности.

Содержание заданий контрольных работ и требования к их выполнению разрабатываются преподавателем, ведущим семинарские (практические) занятия по дисциплине.

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

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа выполняется обучающимся в соответствии с заданием и методическими рекомендациями. Написанию контрольной работы должно предшествовать изучение указанных в тематике контрольных работ нормативных правовых актов и других источников, анализ и усвоение содержащихся в них положений.

При изложении теоретических вопросов не допускается простое переписывание источников. Ответы на вопросы обучающийся должен излагать самостоятельно. Решение практических заданий должно сопровождаться соответствующей аргументацией.

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

Не допускается предъявление контрольной работы на проверку во время экзамена (зачета).

Выполненную контрольную 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 контрольные работы получает под роспись преподаватель кафедры, за которым закреплена учебная нагрузка в части проверки контрольной работы по соответствующей учебной дисциплине.

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

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

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

Контрольные 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 контрольная работа (кроме работ, содержащих материалы ограниченного доступа) возвращается обучающемуся вместе с указаниями преподавателя по устранению недостатков, для повторного выполнения контрольной работы.

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

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

- четкость и последовательность изложения материала (решения);
- наличие обобщений и выводов, сделанных на основе изучения информационных источников по данной теме;
- предоставление в полном объеме решений, имеющих в задании;
- использование современных способов поиска, обработки и анализа информации;
- самостоятельность выполнения

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Критериями оценки контрольной работы служат следующие параметры:

- полнота раскрытия темы;
- логика изложения, глубина проработки теоретических основ проблемы и взаимосвязь отдельных рассматриваемых вопросов в контрольной работе;

- качество оформления контрольной работы в соответствии с предъявляемыми требованиями;
- отношение студента к работе.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, являющемуся автором контрольной работы, соответствующей всем предъявляемым требованиям, в том числе формальным. При этом в работе студент должен:

- а) продемонстрировать умение раскрыть актуальность заявленной темы; проиллюстрировать ее сформулированными теоретическими предложениями;
- б) соблюдать логику и последовательность изложения, рассматриваемых вопросов;
- в) показать умение анализировать и делать выводы по всему представленному материалу;
- г) грамотно и корректно подходить к текстовому материалу.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, являющемуся автором контрольной работы, не соответствующей предъявляемым требованиям. Оценка «не зачтено» выставляется также, если студент:

- а) не раскрыл актуальность темы исследования;
- б) не предложил теоретических разработок.

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

СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа может содержать следующие разделы:

- титульный лист (оформляется в соответствии с Приложением 1);
- содержание;
- введение;
- основная часть (теоретический вопрос+примеры, решение задач);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

ВЫБОР ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Номер варианта заданий контрольной работы соответствует номеру студента в списке группы.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа сдается в печатном виде (текст) и электронном варианте. Электронный вариант (текст MS Word, рабочая книга MS Excel, файл приложения) должен быть выложен на сайте <https://campus.fa.ru/>.

Задание 1.

Изучить один из методов принятия решений (согласно номеру варианта). Рассмотреть примеры его использования на практике и реализовать их с помощью необходимого программного продукта (MS Excel, Deductor Studio и др.).

<i>Вариант</i>	<i>Тема</i>
1.	Принятие решений на основе метода анализа иерархий.
2.	Принятие решений на основе метода аналитических сетей.
3.	Принятие решений на основе методов ELECTRE I, IV, IS.
4.	Принятие решений на основе методов ELECTRE II, III.
5.	Принятие решений с использованием принципа большинства.
6.	Принятие решений с использованием принципа Парето.
7.	Принятие решений с использованием принципа оптимизма.
8.	Принятие решений с использованием принципа пессимизма.
9.	Применение методов Data Mining в процессе поддержки принятия решений
10.	Принятие решений с использованием принципа Сэвиджа.
11.	Принятие решений с использованием принципа Лапласа.
12.	Принятие решений с использованием принципа Байеса.
13.	Принятие решений с использованием принципа Байеса с проблемными ситуациями, упорядоченными по вероятности их появления.
14.	Принятие решений с использованием метода замкнутых процедур анализа опорных ситуаций.

15.	Принятие решений с использованием метода ветвей и границ.
16.	Принятие решений с использованием метода Дельфи.
17.	Принятие решений с использованием метода ранжирования альтернатив.
18.	Принятие решений с использованием метода минимального расстояния.
19.	Принятие решений с использованием алгоритма нечеткого вывода Мамдани и алгоритма Сугено.
20.	Принятие решений с использованием метода идеальной точки.
21.	Принятие решений с использованием методов кластеризации данных.
22.	Принятие решений с использованием методов кластеризации на основе элементов интеллектуального анализа данных (самоорганизующиеся карты Кохонена).
23.	Применение медианы Кемени к согласованию групповых решений.
24.	Принятие решений с использованием принципов голосования.
25.	Имитационное моделирование в процессе поддержки принятия решений
26.	Принятие решений с использованием итерационного алгоритма Брауна.
27.	Игровые методы принятия решений.
28.	Принятие решений с использованием принципа Гурвица

Рекомендуемая литература:

1. Кравченко Т.К. Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для вузов/ Т.К. Кравченко, Д.В. Исаев. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 292 с. – Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/489756>
2. Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для вузов/ В.Г. Халин [и др.]; под редакцией В.Г. Халина, Г.В. Черновой. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 494 с. – Текст: электронный//

Задание 2.

Дана задача линейного программирования. Требуется найти решение ЗЛП в табличном процессоре MS Excel симплекс-методом. Воспользоваться условиями задач согласно номеру варианта.

- 1) Построить математическую модель задачи.
- 2) Представить ее в табличной форме на листе MS Excel.
- 3) Найти решение задачи средствами надстройки *Поиск решения*.
- 4) Вывести отчеты по результатам и устойчивости.

Вариант 1

Для производства столов и шкафов мебельная фабрика использует необходимые ресурсы. Нормы затрат ресурсов на одно изделие данного вида, прибыль от реализации одного изделия и общее количество имеющихся ресурсов каждого вида приведены в таблице:

<i>Ресурсы</i>	<i>Нормы затрат ресурсов на одно изделие</i>		<i>Общее количество ресурсов</i>
	<i>Стол</i>	<i>Шкаф</i>	
Древесина, м ³ :			
1-го вида	0,2	0,1	40
2-го вида	0,1	0,3	60
Трудоемкость, чел.ч	1,2	1,5	371,4
Прибыль от реализации одного изделия, р.	6	8	

Определить, сколько столов и шкафов следует изготавливать фабрике, чтобы прибыль от их реализации была максимальной.

Вариант 2

Для производства двух видов изделий А и В используется токарное, фрезерное и шлифовальное оборудование. Нормы затрат времени для каждого из типов оборудования на одно изделие данного вида, общий фонд рабочего времени каждого из типов оборудования, а также прибыль от реализации одного изделия приведены в таблице:

<i>Тип оборудования</i>	<i>Затраты времени, стан.-ч, на обработку одного изделия</i>		<i>Общий фонд полезного рабочего времени оборудования, ч</i>
	<i>А</i>	<i>В</i>	
Фрезерное	10	8	168
Токарное	5	10	180
Шлифовальное	6	12	144
Прибыль от реализации одного изделия, р.	14	18	

Найти план выпуска изделий А и В, обеспечивающий максимальную прибыль от их реализации.

Вариант 3

Для изготовления трех видов изделий А, В и С используется токарное, фрезерное, сварочное и шлифовальное оборудование. Затраты времени на обработку одного изделия для каждого из типов оборудования, общий фонд рабочего времени каждого из типов используемого оборудования, прибыль от реализации одного изделия данного вида приведены в таблице:

<i>Тип оборудования</i>	<i>Затраты времени, стан.-ч, на обработку одного изделия вида</i>			<i>Общий фонд рабочего времени оборудования, ч</i>
	<i>А</i>	<i>В</i>	<i>С</i>	
Фрезерное	2	4	5	120
Токарное	1	8	6	280
Сварочное	7	4	5	240
Шлифовальное	4	6	7	360
Прибыль, р.	10	14	12	

Требуется определить, сколько изделий и какого вида следует изготовить предприятию, чтобы прибыль от их реализации была максимальной.

Вариант 4

Для поддержания нормальной жизнедеятельности человеку ежедневно необходимо потреблять не менее 118 г белков, 56 г жиров, 500 г углеводов, 8 г минеральных солей. Количество питательных веществ, содержащихся в 1 кг каждого вида потребляемых продуктов, а также цена 1 кг каждого из этих

продуктов приведены в таблице:

Питательные вещества	Содержание, г, питательных веществ в 1 кг продуктов						
	Мясо	Рыба	Молоко	Масло	Сыр	Крупа	Картофель
Белки	180	190	30	10	260	130	21
Жиры	20	3	40	865	310	30	2
Углеводы	–	–	50	6	20	650	200
Минеральные соли	9	10	7	12	60	20	10
Цена 1 кг продуктов, р.	1,8	1,0	0,28	3,4	2,9	0,5	0,1

Составить дневной рацион, содержащий не менее минимальной суточной нормы потребности человека в необходимых питательных веществах при минимальной общей стоимости потребляемых продуктов.

Вариант 5

Кондитерская фабрика для производства трех видов карамели А, В, и С использует три вида основного сырья: сахарный песок, патоку и фруктовое пюре. Нормы расхода сырья каждого вида на производство 1 т карамели данного вида, общее количество сырья каждого вида, прибыль от реализации 1 т карамели приведены в таблице:

Вид сырья	Нормы расхода сырья, т, на 1 т карамели			Общее количество сырья, т
	А	В	С	
Сахарный песок	0,8	0,5	0,6	800
Патока	0,4	0,4	0,3	600
Фруктовое пюре	–	0,1	0,1	120
Прибыль от реализации 1 т продукции, р.	108	112	126	

Найти план производства карамели, обеспечивающий максимальную прибыль от ее реализации.

Вариант 6

На швейной фабрике для изготовления четырех видов изделий может быть использована ткань трех артикулов. Нормы расхода тканей всех артикулов на пошив одного изделия, имеющегося в распоряжении фабрики общее количество тканей каждого артикула и цена одного изделия данного вида приведены в таблице:

Артикул ткани	Норма расхода ткани, м, на одно изделие вида				Общее количество ткани, м
	1	2	3	4	
I	1	–	2	1	180
II	–	1	3	2	210
III	4	2	–	4	800
Цена одного изделия, р.	9	6	4	7	

Определить, сколько изделий каждого вида должна произвести фабрика, чтобы стоимость изготовленной продукции была максимальной.

Вариант 7

Предприятие выпускает четыре вида продукции и использует три типа основного оборудования: токарное, фрезерное и шлифовальное. Затраты времени на изготовление единицы продукции для каждого из типов оборудования, общий фонд рабочего времени каждого из типов оборудования и прибыль от реализации одного изделия данного вида приведены в таблице:

Тип оборудования	Затраты времени, стан.-ч, на единицу продукции вида				Общий фонд рабочего времени, стан.-ч
	1	2	3	4	
Токарное	2	1	1	3	300
Фрезерное	1	–	2	1	70
Шлифовальное	1	2	1	–	340
Прибыль от реализации единицы продукции, р.	8	3	2	1	

Определить такой объем выпуска каждого из изделий, при котором общая прибыль от их реализации является максимальной.

Вариант 8

Торговое предприятие планирует организовать продажу четырех видов товара, используя при этом только два вида ресурсов: рабочее время продавцов в количестве 840 ч. и площадь торгового зала 180 м². При этом известны плановые нормативы затрат этих ресурсов в расчете на единицу товаров и прибыль от их продажи приведены в таблице:

<i>Показатели</i>	<i>Товар</i>				<i>Общее количество ресурсов</i>
	A	B	C	D	
Расход рабочего времени на единицу товара, ч.	0,6	0,8	0,6	0,4	840
Использование площади торгового зала на единицу товара, м ²	0,1	0,2	0,4	0,1	180
Прибыль от продажи единицы товара, р.	5	8	7	9	

Требуется определить оптимальную структуру товарооборота, обеспечивающую торговому предприятию максимальную прибыль.

Вариант 9

Из трех видов сырья необходимо составить смесь, в состав которой должно входить не менее 26 ед. химического вещества А, 30 ед. – вещества В и 24 ед. – вещества С. Количество единиц химического вещества, содержащегося в 1 кг сырья каждого вида, цена 1 кг сырья каждого вида приведены в таблице:

<i>Вещество</i>	<i>Количество единиц вещества, содержащегося в 1 кг сырья вида</i>			
	1	2	3	4
A	1	1	–	4
B	2	–	3	5
C	1	2	4	6
Цена 1 кг сырья, р.	5	6	7	4

Составить смесь, содержащую не менее нужного количества веществ данного вида и имеющую минимальную стоимость.

Вариант 10

Для производства трех видов продукции предприятие использует два типотехнологического оборудования и два вида сырья. Нормы затрат сырья и времени на изготовление одного изделия каждого вида, общий фонд рабочего времени каждой из групп технологического оборудования, объемы имеющегося сырья каждого вида, цена одного изделия каждого вида,

ограничения на возможный выпуск каждого из изделий приведены в таблице:

<i>Ресурсы</i>	<i>Нормы затрат на одно изделие вида</i>			<i>Общее количество ресурсов</i>
	1	2	3	
Производительность оборудования в нормочасах:				
I типа	2	–	4	
II типа	4	3	1	200
Сырье, кг:				500
1-го вида	10	15	20	
2-го вида	30	20	25	1 495
Цена одного изделия, р.	10	15	20	4 500
Выпуск, шт.:				–
минимальный	10	20	25	
максимальный	20	40	100	–

Составить план производства продукции, по которому будет изготовлено необходимое количество изделий каждого вида, при максимальной общей стоимости всей изготавливаемой продукции.

Вариант 11

При производстве четырех видов кабеля выполняется пять групп технологических операций. Нормы затрат на 1 км кабеля данного вида для каждой из групп операций, прибыль от реализации 1 км каждого вида кабеля, а также общий фонд рабочего времени, в течение которого могут выполняться эти операции, приведены в таблице:

<i>Технологическая операция</i>	<i>Нормы затрат времени, ч, на обработку 1 км кабеля вида</i>				<i>Общий фонд рабочего времени, ч</i>
	1	2	3	4	
Волочение	1,2	1,8	1,6	2,4	7 200
Наложение изоляций	1,0	0,4	0,8	0,7	5 600
Скручивание элементов в кабель	6,4	5,6	6,0	8,0	11 176
Освинцовывание	3,0	–	1,8	2,4	3 600
Испытание и контроль	2,1	1,5	0,8	3,0	4 200
Прибыль от реализации 1 км кабеля, р.	1,2	0,8	1,0	1,3	

Определить план выпуска кабеля, при котором общая прибыль от реализации изготавливаемой продукции является максимальной.

Вариант 12

Стальные прутья длиной 110 см необходимо разрезать на заготовки длиной 45, 35 и 50 см. Требуемое количество заготовок данного вида составляет соответственно 40, 30 и 20 шт. Возможные варианты разреза и величина отходов при каждом из них приведены в таблице:

<i>Длина заготовки, см</i>	<i>Варианты разреза</i>					
	1	2	3	4	5	6
45	2	1	1	–	–	–
35		1	–	3	1	–
50	–	–	1	-	1	2
Величина отходов, см	20	30	15	5	25	10

Определить, сколько прутьев по каждому из возможных вариантов следует разрезать, чтобы получить не менее нужного количества заготовок каждого вида при минимальных отходах.

Вариант 13

Для производства трех видов изделий А, В, С предприятие использует четыре вида сырья. Нормы затрат сырья каждого вида на производство единицы продукции данного вида, прибыль от реализации одного изделия каждого приведены в таблице:

<i>Вид сырья</i>	<i>Нормы затрат сырья, кг, на единицу продукции</i>		
	А	В	С
І	2	3	–
ІІ	–	4	6
ІІІ	5	5	2
ІV	4	–	7
Прибыль от реализации одного изделия	25	28	27

Изделия А, В и С могут производиться в любых соотношениях (сбыт обеспечен), но для их производства предприятие может использовать сырье І вида не более 200 кг, ІІ вида – не более 120 кг, ІІІ вида – не более 180 кг, ІV вида – не более 138 кг.

Определить план производства продукции, при котором общая прибыль предприятия от реализации всей продукции была бы наибольшей.

Вариант 14

Туристическое агентство собирается заказать издательству выпуск художественных альбомов трех типов А, В, С. Их изготовление лимитируется затратами ресурсов трех видов, удельные расходы которых приведены в таблице:

<i>Вид ресурса</i>	<i>Удельные затраты ресурсов на выпуск альбомов</i>		
	А	В	С
Финансы, \$	2	1	4
Бумага, л.	4	2	2
Трудозатраты, чел. ч	1	1	2

Издательство для выполнения заказа получило финансовые средства в объеме \$ 3 600, имеет в наличии 52 000 л. бумаги и может использовать трудовые ресурсы в объеме 2 200 чел. ч.

Агентство платит за выпуск одного альбома типа А – 22 дол., за альбом В – 18 дол., за альбом С – 30 дол.

Сколько альбомов каждого типа должно выпустить издательство, чтобы получить наибольшую прибыль?

Вариант 15

На двух шахтах добывается руда: - на первой 100 т в день, на второй 200 т в день. Эту руду нужно перерабатывать на двух заводах, причем стоимость перевозки 1 т руды видна из таблицы:

1-я шахта	200 руб.	175 руб.
2-я шахта	280 руб.	200 руб.

Известно, что первый завод может перерабатывать 140 т руды, второй – 160 т. Сколько руды нужно возить с каждой шахты на каждый завод, чтобы стоимость перевозки была наименьшей?

Вариант 16

Содержание витамина С в 1 кг фруктов и стоимость 1 кг заданы в таблице:

<i>Фрукты</i>	<i>Витамин С (мг)</i>	<i>Стоимость (руб.)</i>
Вишня	150	30
Абрикосы	75	40

Сколько граммов вишни сколько граммов абрикосов следует включить в дневной рацион, чтобы в нем оказалось 75 мг витамина С и не менее 0,25 кг вишни при минимальных затратах?

Вариант 17

Из листового проката определенной формы необходимо вырезать некоторое количество заготовок двух типов А и В для производства 90 штук изделий. Для одного изделия требуется две заготовки типа А и 10 заготовок типа В. Возможны 4 варианта раскроя одного листа проката.

Количества заготовок А и В, вырезаемых из одного листа при каждом варианте раскроя, и отходы от раскроя указаны в таблице:

<i>Вариант раскроя</i>	<i>Заготовки А</i>	<i>Заготовки В</i>	<i>Отходы от раскроя</i>
1	4 шт.	0 шт.	12 ед.
2	3 шт.	3 шт.	5 ед.
3	1 шт.	9 шт.	3 ед.
4	0 шт.	12 шт.	0 ед.

Какое количество листов проката нужно раскроить каждым вариантом для изготовления 90 штук изделий, чтобы отходы от раскроя были наименьшими?

Вариант 18

Торговое предприятие планирует организовать продажу четырех видов товара, используя при этом только два вида ресурсов: рабочее время продавцов в количестве 840 ч. и площадь торгового зала 180 м². При этом известны плановые нормативы затрат этих ресурсов в расчете на единицу товаров и прибыль от их продажи приведены в таблице:

<i>Показатели</i>	<i>Товар</i>				<i>Общее количество ресурсов</i>
	<i>А</i>	<i>В</i>	<i>С</i>	<i>Д</i>	
Расход рабочего времени на единицу товара, ч.	0,6	0,8	0,6	0,4	840
Использование площади торгового зала на единицу товара, м ²	0,1	0,2	0,4	0,1	180
Прибыль от продажи единицы товара, р.	5	8	7	9	

Требуется определить оптимальную структуру товарооборота, обеспечивающую торговому предприятию максимальную прибыль.

Вариант 19

Из трех видов сырья необходимо составить смесь, в состав которой должно входить не менее 26 ед. химического вещества А, 30 ед. – вещества В и 24 ед. – вещества С. Количество единиц химического вещества, содержащегося в 1 кг сырья каждого вида, цена 1 кг сырья каждого вида приведены в таблице:

Вещество	Количество единиц вещества, содержащегося в 1 кг сырья вида			
	1	2	3	4
А	1	1	–	4
В	2	–	3	5
С	1	2	4	6
Цена 1 кг сырья, р.	5	6	7	4

Составить смесь, содержащую не менее нужного количества веществ данного вида и имеющую минимальную стоимость.

Вариант 20

Для производства трех видов продукции предприятие использует два типатехнологического оборудования и два вида сырья. Нормы затрат сырья и времени на изготовление одного изделия каждого вида, общий фонд рабочего времени каждой из групп технологического оборудования, объемы имеющегося сырья каждого вида, цена одного изделия каждого вида, ограничения на возможный выпуск каждого из изделий приведены в таблице:

Ресурсы	Нормы затрат на одно изделие вида			Общее количество ресурсов
	1	2	3	
Производительность оборудования в нормочасах:				
I типа	2	–	4	
II типа	4	3	1	200
Сырье, кг:				500
1-го вида	10	15	20	
2-го вида	30	20	25	1 495
Цена одного изделия, р.	10	15	20	4 500
Выпуск, шт.:				–
минимальный	10	20	25	
максимальный	20	40	100	–

Составить план производства продукции, по которому будет изготовлено необходимое количество изделий каждого вида, при максимальной общей стоимости всей изготавливаемой продукции.

Вариант 21

Стальные прутья длиной 110 см необходимо разрезать на заготовки длиной 45, 35 и 50 см. Требуемое количество заготовок данного вида составляет соответственно 40, 30 и 20 шт. Возможные варианты разреза и величина отходов при каждом из них приведены в таблице:

<i>Длина заготовки, см</i>	<i>Варианты разреза</i>					
	1	2	3	4	5	6
45	2	1	1	–	–	–
35		1	–	3	1	–
50	–	–	1	-	1	2
Величина отходов, см	20	30	15	5	25	10

Определить, сколько прутьев по каждому из возможных вариантов следует разрезать, чтобы получить не менее нужного количества заготовок каждого вида при минимальных отходах.

Вариант 22

При производстве четырех видов кабеля выполняется пять групп технологических операций. Нормы затрат на 1 км кабеля данного вида для каждой из групп операций, прибыль от реализации 1 км каждого вида кабеля, а также общий фонд рабочего времени, в течение которого могут выполняться эти операции, приведены в таблице:

<i>Технологическая операция</i>	<i>Нормы затрат времени, ч, на обработку 1 км кабеля вида</i>				<i>Общий фонд рабочего времени, ч</i>
	1	2	3	4	
Волочение	1,2	1,8	1,6	2,4	7 200
Наложение изоляций	1,0	0,4	0,8	0,7	5 600
Скручивание элементов в кабель	6,4	5,6	6,0	8,0	11 176
Освинцовывание	3,0	–	1,8	2,4	3 600
Испытание и контроль	2,1	1,5	0,8	3,0	4 200
Прибыль от реализации 1 км кабеля, р.	1,2	0,8	1,0	1,3	

Определить план выпуска кабеля, при котором общая прибыль от реализации изготавливаемой продукции является максимальной.

Вариант 23

Туристическое агентство собирается заказать издательству выпуск художественных альбомов трех типов А, В, С. Их изготовление лимитируется затратами ресурсов трех видов, удельные расходы которых приведены в таблице:

Вид ресурса	Удельные затраты ресурсов на выпуск альбомов		
	А	В	С
Финансы, \$	2	1	4
Бумага, л.	4	2	2
Трудозатраты, чел. ч	1	1	2

Издательство для выполнения заказа получило финансовые средства в объеме \$ 3 600, имеет в наличии 52 000 л. бумаги и может использовать трудовые ресурсы в объеме 2 200 чел. ч.

Агентство платит за выпуск одного альбома типа А – 22 дол., за альбом В – 18 дол., за альбом С – 30 дол.

Сколько альбомов каждого типа должно выпустить издательство, чтобы получить наибольшую прибыль?

Вариант 24

Для производства трех видов изделий А, В, С предприятие использует четыре вида сырья. Нормы затрат сырья каждого вида на производство единицы продукции данного вида, прибыль от реализации одного изделия каждого приведены в таблице:

Вид сырья	Нормы затрат сырья, кг, на единицу продукции		
	А	В	С
I	2	3	–
II	–	4	6
III	5	5	2
IV	4	–	7
Прибыль от реализации одного изделия	25	28	27

Изделия А, В и С могут производиться в любых соотношениях (сбыт обеспечен), но для их производства предприятие может использовать сырье I вида не более 200 кг, II вида – не более 120 кг, III вида – не более 180 кг, IV вида – не более 138 кг.

Определить план производства продукции, при котором общая прибыль предприятия от реализации всей продукции была бы наибольшей.

Вариант 25

На двух шахтах добывается руда: - на первой 100 т в день, на второй 200 т в день. Эту руду нужно перерабатывать на двух заводах, причем стоимость перевозки 1 т руды видна из таблицы:

1-я шахта	200 руб.	175 руб.
2-я шахта	280 руб.	200 руб.

Известно, что первый завод может перерабатывать 140 т руды, второй – 160 т. Сколько руды нужно возить с каждой шахты на каждый завод, чтобы стоимость перевозки была наименьшей?

Вариант 26

Содержание витамина С в 1 кг фруктов и стоимость 1 кг заданы в таблице:

<i>Фрукты</i>	<i>Витамин С (мг)</i>	<i>Стоимость (руб.)</i>
Вишня	150	30
Абрикосы	75	40

Сколько граммов вишни сколько граммов абрикосов следует включить в дневной рацион, чтобы в нем оказалось 75 мг витамина С и не менее 0,25 кг вишни при минимальных затратах?

Вариант 27

Из листового проката определенной формы необходимо вырезать некоторое количество заготовок двух типов А и В для производства 90 штук изделий. Для одного изделия требуется две заготовки типа А и 10 заготовок типа В. Возможны 4 варианта раскроя одного листа проката.

Количества заготовок А и В, вырезаемых из одного листа при каждом варианте раскроя, и отходы от раскроя указаны в таблице:

<i>Вариант раскроя</i>	<i>Заготовки А</i>	<i>Заготовки В</i>	<i>Отходы от раскроя</i>
1	4 шт.	0 шт.	12 ед.
2	3 шт.	3 шт.	5 ед.
3	1 шт.	9 шт.	3 ед.
4	0 шт.	12 шт.	0 ед.

Какое количество листов проката нужно раскроить каждым вариантом для изготовления 90 штук изделий, чтобы отходы от раскроя были наименьшими?

Вариант 28

Для изготовления трех видов изделий А, В и С используется токарное, фрезерное, сварочное и шлифовальное оборудование. Затраты времени на обработку одного изделия для каждого из типов оборудования, общий фонд рабочего времени каждого из типов используемого оборудования, прибыль от реализации одного изделия данного вида приведены в таблице:

Тип оборудования	Затраты времени, стан.-ч, на обработку одного изделия вида			Общий фонд рабочего времени оборудования, ч
	А	В	С	
Фрезерное	2	4	5	120
Токарное	1	8	6	280
Сварочное	7	4	5	240
Шлифовальное	4	6	7	360
Прибыль, р.	10	14	12	

Требуется определить, сколько изделий и какого вида следует изготовить предприятию, чтобы прибыль от их реализации была максимальной.

Задание 3.

Дана транспортная задача линейного программирования. Требуется найти решение в табличном процессоре MS Excel. Воспользоваться условиями задач согласно номеру варианта.

- 1) Построить математическую модель задачи.
- 2) Представить ее в табличной форме на листе MS Excel.
- 3) Найти решение задачи средствами надстройки *Поиск решения*.
- 4) Вывести отчеты по результатам и устойчивости.

Четыре предприятия данного экономического района для производства продукции используют три вида сырья. Потребности в сырье каждого из предприятий соответственно равны $b_j, j=1, 2, 3, 4$. Сырье сосредоточено в трех местах его получения, а запасы соответственно равны $a_i, i=1, 2, 3$. На каждое из предприятий сырье может завозиться из любого пункта его получения. Тарифы перевозок представлены в таблицах задания. Составить такой план перевозок, при котором общая стоимость перевозок является минимальной.

Вариант 1.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	16	30	17	14	16
A_2	14	38	26	9	26
A_3	6	22	18	34	18
Потребности, b_j	30	8	12	10	

Вариант 2.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	15	1	22	10	32
A_2	14	38	26	9	14
A_3	4	12	28	30	14
Потребности, b_j	15	15	15	15	

Вариант 3.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	17	15	19	4	24
A_2	12	32	10	4	28
A_3	6	22	18	34	28
Потребности, b_j	20	20	20	20	

Вариант 4.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	20	29	26	23	32
A_2	10	27	30	7	14
A_3	16	29	20	3	14
Потребности, b_j	15	15	15	15	

Вариант 5.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	10	4	24	90	24
A_2	16	25	5	4	4
A_3	11	17	10	29	32
Потребности, b_j	20	15	12	13	

Вариант 6.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	4	24	26	26	13
A_2	24	30	10	29	6
A_3	12	11	24	22	21
Потребности, b_j	10	12	10	8	

Вариант 7.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	30	24	11	12	20
A_2	26	4	22	24	15
A_3	6	14	18	32	15
Потребности, b_j	12	18	8	12	

Вариант 8.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	28	14	6	8	30
A_2	14	28	16	20	16
A_3	12	12	22	30	34
Потребности, b_j	24	26	15	15	

Вариант 9.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	27	19	19	23	21
A_2	10	25	26	7	17
A_3	6	22	15	24	16
Потребности $b_j, .$	13	19	9	13	

Вариант 10.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	26	13	10	14	18
A_2	11	28	16	9	27
A_3	12	16	19	24	19
Потребности, b_j	31	9	13	11	

Вариант 11.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	19	13	20	7	33
A_2	18	25	16	10	16
A_3	8	12	28	26	15
Потребности, b_j	16	16	16	16	

Вариант 12.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	28	13	17	12	25
A_2	22	12	5	6	6
A_3	3	8	18	23	33
Потребности, b_j	21	16	13	14	

Вариант 13.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	36	11	19	7	14
A_2	3	38	26	9	14
A_3	6	22	18	34	12
Потребности, b_j	10	10	10	10	

Вариант 14.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	20	8	25	15	14
A_2	14	38	26	9	16
A_3	4	12	28	30	20
Потребности, b_j	8	18	18	14	

Вариант 15.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	21	13	6	9	18
A_2	44	38	12	4	18
A_3	12	9	28	23	24
Потребности, b_j	15	15	15	15	

Вариант 16.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	25	28	20	15	14
A_2	14	18	21	7	8
A_3	26	20	15	22	22
Потребности, b_j	11	13	11	9	

Вариант 17.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	14	25	18	19	25
A_2	22	28	10	8	29
A_3	24	18	13	20	30
Потребности, b_j	21	21	21	21	

Вариант 18.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	28	14	6	8	30
A_2	14	28	16	20	16
A_3	12	12	22	30	34
Потребности, b_j	24	26	15	15	

Вариант 19.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	27	19	19	23	21
A_2	10	25	26	7	17
A_3	6	22	15	24	16
Потребности $b_j, .$	13	19	9	13	

Вариант 20.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	26	13	10	14	18
A_2	11	28	16	9	27
A_3	12	16	19	24	19
Потребности, b_j	31	9	13	11	

Вариант 21.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	19	13	20	7	33
A_2	18	25	16	10	16
A_3	8	12	28	26	15
Потребности, b_j	16	16	16	16	

Вариант 22.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	28	13	17	12	25
A_2	22	12	5	6	6
A_3	3	8	18	23	33
Потребности, b_j	21	16	13	14	

Вариант 23.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	36	11	19	7	14
A_2	3	38	26	9	14
A_3	6	22	18	34	12
Потребности, b_j	10	10	10	10	

Вариант 24.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	20	8	25	15	14
A_2	14	38	26	9	16
A_3	4	12	28	30	20
Потребности, b_j	8	18	18	14	

Вариант 25.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	21	13	6	9	18
A_2	44	38	12	4	18
A_3	12	9	28	23	24
Потребности, b_j	15	15	15	15	

Вариант 26.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	25	28	20	15	14
A_2	14	18	21	7	8
A_3	26	20	15	22	22
Потребности, b_j	11	13	11	9	

Вариант 27.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	14	25	18	19	25
A_2	22	28	10	8	29
A_3	24	18	13	20	30
Потребности, b_j	21	21	21	21	

Вариант 28.

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы, a_i
	B_1	B_2	B_3	B_4	
	Затраты на перевозку, ден. ед.				
A_1	20	29	26	23	32
A_2	10	27	30	7	14
A_3	16	29	20	3	14
Потребности, b_j	15	15	15	15	

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ПКН-3	Способность осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, применять математические методы для решения стандартных профессиональных финансово-экономических задач, интерпретировать полученные результаты	1. Проводит сбор, обработку и статистический анализ данных для решения финансово-экономических задач 2. Анализирует результаты исследования математических моделей финансово-экономических задач и делает на их основании количественные и качественные выводы и рекомендации по принятию финансово-экономических решений	Знать: Способы сбора, обработки и статистического анализа данных, основные финансово-экономические задачи, математические модели, финансово-экономические решения, математические модели, Уметь: переходить от постановки задачи к математическим моделям, исследовать математические модели финансово-экономических задач; делать выводы и рекомендовать необходимое решение финансово-экономических задач

ПКН-5	Способность составлять и анализировать финансовую, бухгалтерскую, статистическую отчетность и использовать результаты анализа для принятия управленческих решений	<p>1. Применяет положения международных и национальных стандартов для составления и подтверждения достоверности отчетности организации</p> <p>2. Использует результаты анализа финансовой, бухгалтерской, статистической отчетности при составлении финансовых планов, отборе инвестиционных проектов и принятии оперативных решений на макро-, мезо- и микроуровнях.</p>	<p><i>Знать:</i> Международные и национальные стандарты, отчетность организации, финансовую, бухгалтерскую и статистическую отчетность, финансовые планы, инвестиционные проекты</p> <p><i>Уметь:</i> Составлять достоверную отчетность организации, руководствуясь международными и национальными стандартами, составлять и проводить отбор финансовых планов и инвестиционных проектов, принимать оперативные решения на макро-, мезо- и микроуровнях</p>
ПКП-2	Способность готовить информационно-аналитическое обеспечение для разработки прогнозов, стратегий и планов деятельности финансово-кредитных институтов, финансовых органов, публично-правовых образований, осуществлять их мониторинг, анализировать и контролировать ход их выполнения	<p>1. Применяет современные методы анализа и оценки макроэкономической ситуации для выявления тенденций развития экономики и ее финансовой сферы</p> <p>2. Демонстрирует способность определять эффективные направления развития финансово-кредитных институтов, финансовых органов, публично-правовых образований и их подразделений на основе формирования прогнозов, стратегий и планов их деятельности</p> <p>3. Демонстрирует умение осуществлять мониторинг реализации прогнозов, стратегий и планов деятельности институтов финансово-кредитной сферы, финансовых органов, публично-правовых образований и контролировать их выполнение</p>	<p><i>Знать:</i> Макроэкономическую ситуацию, тенденции развития экономики и ее финансовой сферы, деятельность финансово-кредитных институтов, финансовых органов, публично-правовых образований, виды контроля за кредитно-финансовыми институтами, финансовыми органами, публично-правовыми образованиями</p> <p><i>Уметь:</i> Оценивать макроэкономическую ситуацию, выявлять тенденции развития экономики, определять эффективные направления развития финансово-кредитных институтов, финансовых органов, публично-правовых образований; Формировать прогнозы, стратегии и планы деятельности, Осуществлять мониторинг реализации прогнозов, стратегий и планов деятельности кредитно-финансовыми институтами, финансовыми органами, публично-правовыми образованиями</p>

ПКП-5	Способности анализировать и оценивать риски денежно-кредитной и финансовой сферы, разрабатывать и осуществлять мероприятия по их снижению, оценивать эффективность использования финансовых инструментов для минимизации финансовых потерь как на макроуровне, так и в деятельности финансово-кредитных институтов, финансовых органов, публично-правовых образований	1. Демонстрирует способность понимать сущность и природу рисков денежно-кредитной и финансовой сферы 2. Владеет методами анализа и оценки рисков деятельности организаций (включая финансово-кредитные организации), финансовых органов, публично-правовых образований и предлагает решения по их минимизации в контексте достижения финансовой стабильности 3. Применяет финансовые инструменты для минимизации потерь финансово-кредитных институтов, финансовых органов, публично-правовых образований	<p><i>Знать:</i> Риски денежно-кредитной и финансовой сферы, методы анализа и оценки рисков деятельности организации (включая финансово-кредитные организации), финансовые инструменты для минимизации потерь от рисков</p> <p><i>Уметь:</i> Предвидеть риски денежно-кредитной и финансовой сферы, Находить решения по минимизации рисков; достигать финансовую стабильность, Минимизировать потери финансово-кредитных институтов, финансовых органов, публично-правовых образований</p>
-------	---	---	--

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ 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 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 2019г.: сравнительная таблица изменений. – Москва: Проспект, 2019. – 368с.

- 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 контрольной работы составляет не более 6-8 страниц, не включая таблиц, графиков и т.п. (при наличии).

Образец титульного листа контрольной работы

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

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине

«Системы поддержки принятия решений в финансовой сфере»

на тему: « _____ »
Вариант № _____

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:

_____ 2024 г.

Оценка:

(зачтено/не зачтено) подпись преподавателя
_____ 2024 г.

Калуга 2024 г.