

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«Колледж информационных технологий и финансов»
(АН ПОО «Колледж информационных технологий и финансов»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор



И.В. Винокурова
Винокурова И.В.

«20» декабря
«20» декабря 2017 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ
И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ЕН.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности
(индекс и наименование учебной дисциплины)

38.02.06 Финансы
(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника Финансист
(наименование квалификации)

Уровень базового образования обучающихся – основное общее образование

Воронеж
2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Общие положения</i>	3
Задания MS Excel	5
<i>Структура и содержание самостоятельной работы</i>	29
Задания для самостоятельной работы	31
Задания по КонсультантПлюс.....	31
<i>Методические рекомендации по выполнению реферата, презентации и устного сообщения</i>	36
<i>Информационное обеспечение обучения</i>	39

Общие положения

Методические указания предназначены для подготовки и выполнения обучающимися по специальности 38.02.06 Финансы предусмотренных учебным планом практических заданий (лабораторных работ) и самостоятельной работы по дисциплине Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Методические указания содержат описание заданий для лабораторных (практических) занятий, описание самостоятельной работы, задания на самостоятельную работу и правила оформления ее результатов.

Самостоятельная работа — планируемая учебная, учебно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая вне занятий по заданию и при управлении преподавателем, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования общих и профессиональных компетенций
- развитию исследовательских умений.

Целью преподавания дисциплины является изучение технических и программных средств, а также приемов работы, с помощью которых выполняются разнообразные операции по обработке информации во всех сферах человеческой деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- получение знаний о технологиях сбора, хранения, передачи, обработки и защиты разных видов информации;
- получение навыков применения технологий сбора, хранения, передачи, обработки и защиты разных видов информации.

Теоретические знания и практические навыки, полученные обучающимися при изучении дисциплины, должны быть использованы в процессе изучения последующих дисциплин по учебному плану.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

а) уметь:

- использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации;
- обрабатывать текстовую и табличную информацию;
- использовать деловую графику и мультимедиа информацию;

- создавать презентации;
- применять антивирусные средства защиты информации;
- читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь, работать с документацией;
- применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки финансовой информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями;
- пользоваться автоматизированными системами делопроизводства;
- применять методы и средства защиты финансовой информации;

б) знать:

- основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных, организацию межсетевое взаимодействия;
- назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения;
- технологию поиска информации в Интернет;
- принципы защиты информации от несанкционированного доступа;
- правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения;
- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- направления автоматизации финансовой деятельности;
- назначение, принципы организации и эксплуатации финансовых информационных систем;
- основные угрозы и методы обеспечения информационной безопасности.

Задания MS Excel

Задача № 1.

В специализированном торговом предприятии продается две группы товаров. На основании нормативов затрат двух видов ресурсов – рабочего времени и площади торгового зала на одну группу каждого товара и допустимых затрат ресурсов, которые приведены в таблице, определить план продажи товаров графическим способом, приняв за критерий максимум прибыли.

Показатели	Вид товара		Допустимые затраты ресурсов
	А	В	
Расход рабочего времени, ч	0,9	0,8	300
Использование площади торгового зала, м ²	0,2	0,15	60
Прибыль от продажи партии товара, руб.	6	5	-

Задача № 2.

При составлении рациона используется два вида продукта, содержащего вещества А, В, и С. содержание этих веществ в продуктах и цена единицы продукта представлены в таблице.

Вид продукта	Содержание вещества			Цена за единицу, ден. ед.
	А	В	С	
I	2	4	1	6
II	3	1	1	5

Какое количество продуктов каждого необходимо расходовать, если должно быть потреблено не менее 60 ед. вещества А, не менее 40 ед. вещества В и не более 50 ед. вещества С. Решить задачу, приняв за критерий минимум затрат на продукты.

Задача № 3.

Для перевозки товаров со склада в магазин можно взять машины двух типов грузоподъемностью 5 т каждая. Машина 1 типа за один рейс расходует 3 кг. смазочных материалов и 60 л. бензина, а машина 2 типа – 4 кг. Смазочных материалов и 36 л. бензина. На базе имеется 70 кг. смазочных материалов и 1080 л. бензина. Затраты на эксплуатацию машины первого типа равны 70 ден.ед., второго типа – 40 ден.ед.

Сколько машин каждого типа нужно использовать для перевозки 100 т груза, чтобы эксплуатационные расходы были минимальными.

Задача № 4.

«Кулинария» для изготовления двух видов полуфабрикатов использует последовательно различное технологическое оборудование. Затраты оборудования на партию изделий каждого вида указаны в таблице:

Группы оборудования	Технические коэффициенты		Количество оборудования, шт
	Продукция 1	Продукция 2	
А	3	4	170
В	5	2	190
С	-	3	105
Доход, руб.	40	30	-

Технические коэффициенты показывают, какое количество каждого вида оборудования необходимо для изготовления партии полуфабрикатов каждого вида. Сколько продукции каждого вида следует выпустить, чтобы доход был максимальным.

Задача № 5.

В экспертной лаборатории молокозавода составляется смесь с заданными свойствами: не менее 180 ед. вещества А, не более 350 ед. вещества В и не менее 100 ед. вещества С. Имеется два исходных продукта, которые используются для получения смеси. Содержание заданных элементов в продуктах и стоимость единицы продукта каждого вида указаны в таблице.

Вид продукта	Содержание вещества			Цена за единицу, ден. ед.
	А	В	С	
I	6	5	2	30
II	3	7	5	40

Сколько единиц продуктов каждого вида нужно использовать для получения смеси, чтобы расходы лаборатории были минимальными?

Задача № 6.

Секция магазина «Ткани» ведет продажу двух видов тканей. Количество реализуемой продукции лимитируется ограниченностью ресурсов трех видов. В таблице отражен расход ресурсов на продажу 100 м ткани каждого вида. Разработать оптимальный план секции по продаже тканей, приняв за критерий оптимальности максимум прибыли.

Вид ресурсов	Расход сырья на 1 кг		Запасы сырья, кг
	А	В	
1	2	3	50
2	4	2	80
3	5	4	90
Прибыль от реализации 100м ткани, ден.ед.	40	30	-

Задача № 7.

В таблице даны ресурсы торгового предприятия на квартал и нормативы их затрат на 10 тыс. ден.ед. товарооборота по овощным и плодово-ягодным консервам.

Показатели	Нормативы затрат по консервам		Фонд ресурсов
	Овощным	Плово-ягодным	
Затраты труда торговых работников, чел.-ч.	7	9	1700
Площадь торговых залов, м ²	0,4	0,3	75
Издержки обращения, ден.ед.	5	4	960
Торговая прибыль, ден.ед.	800	900	-

Задача № 8.

Бригада приняла заказ на изготовление 50 ед. продукции П1, 30 ед. продукции П2 и 45 ед. продукции П3. Продукция производится на станках А и В. Для изготовления на станке А единицы продукции П1 требуется 4 ед. времени, единицы продукции П2 – 4 ед. времени, единицы продукции П3 – 10 ед. времени.; на станке В соответственно – 6, 8, 20 ед. времени. Составить математическую модель задачи и на ее основе найти план использования оборудования, т.е. указать, сколько продукции и какого вида следует изготовить на станках А и В, чтобы заказ был выполнен в минимальное время.

Продукция	Затраты времени (станко/час) на обработку 1 вида изделия на станках вида		Кол-во продукции (ед)
	А	В	
П1	4	6	50
П2	40	8	30
П3	10	20	45

Задача № 9.

Предприятие производит две модели А и В сборных книжных полок. Их производство ограничено наличием сырья (досок) и временем машинной обработки. Для каждого изделия модели А требуется 3 м² досок, для изделия В требуется 4 м². Предприятие может получить от своих поставщиков до 1700 м² досок в неделю. Для каждого изделия модели А требуется 12 мин машинного времени, модели В – 30 мин. В неделю можно использовать 160 ч машинного времени. Сколько изделий каждой модели следует предприятию выпускать в неделю, если каждое изделие модели А приносит 2 ден.ед. прибыли, а каждое изделие модели В – 4 ден.ед. прибыли?

Задача № 10.

Для изготовления различных изделий А, Б, С предприятие использует три вида сырья. Нормы расхода сырья на производство одного изделия каждого вида, цена одного изделия А, Б, С, а также общее количество сырья каждого вида, которое может быть использовано предприятием, приведены в таблице:

Вид сырья	Норма затрат сырья (на одну единицу)			Общее кол-во сырья
	А	Б	С	
1	18	15	12	360
2	6	4	8	192
3	5	3	8	180
Цена одного изделия	9	10	16	max

Составить план производства изделий, при котором общая стоимость всей производимой предприятием продукции является максимальной.

Задача № 11.

Завод выпускает обычные станки и станки с программным управлением, затрачивая на один обычный станок 200 кг стали и 200 кг цветного металла, а на один станок с программным управлением 700 кг стали и 100 кг цветного металла. Завод может израсходовать в месяц до 46 т стали и до 22 т цветного металла. Сколько станков каждого типа должен выпустить за месяц завод, чтобы объем реализации был максимальным, если один обычный станок стоит 2000 д.е., а станок с программным управлением 5000 д.е.

Задача № 12.

Для производства двух видов изделий А и В используется три типа технологического оборудования. На изготовление одного изделия А оборудование первого типа используется в течение 5 ч., второго – в течение 3 ч. и третьего – 2 ч. На производство одного изделия В, соответственно: 2 ч., 3 ч. и 3 ч. В плановом периоде оборудование первого типа может быть использовано в течение 505 ч., второго - 394 ч. и третьего – 348 ч. Прибыль от реализации одного изделия А равна 7 д.е., В – 4 д.е. Составить план производства, максимизирующий прибыль предприятия.

Задача № 13.

Для изготовления изделий А и В предприятие использует три вида сырья. На производство одного изделия А требуется сырья первого вида 15 кг, второго – 11 кг, третьего – 9 кг, а на производство одного изделия В, соответственно, 4 кг, 5 кг, 10 кг. Сырья первого вида имеется 1095 кг, второго – 865 кг, третьего – 1080 кг. Составить план производства, максимизирующий прибыль, если прибыль от реализации единицы изделия А составляет 3 д.е., В – 2 д.е.

Задача № 14.

Для производства изделий А и В используются три вида оборудования. При изготовлении одного изделия А оборудование первого вида занято 7 ч., второго - 6 ч. и третьего – 1 ч. При изготовлении одного изделия В, соответственно, 3 ч., 3 ч. и 2 ч. В месяц оборудование первого вида может быть занято 1365 ч., второго – 1245 ч. и третьего – 650 ч. Составить план производства, максимизирующий прибыль, если прибыль от реализации одного изделия А равна 6 д.е., изделия В – 5 д.е.

Задача № 15.

Для изготовления изделий А и В используется три вида сырья. На изготовление одного изделия А требуется 9 кг сырья первого вида, 6 кг сырья второго вида и 3 кг сырья третьего вида. На изготовление одного изделия В требуется, соответственно, 4 кг, 7 кг и 8 кг сырья. Производство обеспечено сырьем первого вида в количестве 801 кг, второго – 807 кг, третьего – 703 кг. Прибыль от продажи изделия А равна 3 д.е., изделия В – 2 д.е. Составить план производства, максимизирующий прибыль.

Задача № 16.

Завод выпускает два вида редукторов. На изготовление одного редуктора первого вида расходуется 4 т чугуна и 1 т стали, а на изготовление одного редуктора второго вида 2 т чугуна и 1 т стали. Завод располагает на месяц 160 т чугуна и 120 т стали. Составить месячный план производства редукторов, максимизирующий прибыль завода, если прибыль от продажи одного редуктора первого вида равна 400 д.е., а второго - 200 д.е.

Задача № 17.

Для производства изделий А и В используются три вида станков. На производство одного изделия А требуется 6 ч. работы станка первого вида, 4 ч. работы станка второго вида и 3 ч. работы станка третьего вида. На производство одного изделия В требуется 2 ч. работы станка первого вида, 3 ч. работы станка второго вида и 4 ч. работы станка третьего вида. Месячный ресурс работы всех станков первого вида, имеющихся на заводе равен 600 ч., всех станков второго вида – 520 ч. и всех станков третьего вида - 600 ч. Прибыль от реализации одного изделия А равна 6 д.е., изделия В – 3 д.е. Составить план производства на месяц, максимизирующий прибыль предприятия.

Задача № 18.

На ферме разводят нутрий и кроликов. В недельный рацион нутрий входят 17 кг белков, 11 кг углеводов и 5 кг жиров, а для кроликов эти нормы, соответственно, равны 13 кг, 15 кг и 7 кг. Доход от реализации одного кролика 20 д.е., а от реализации одной нутрии 25 д.е. Найти план разведения животных, максимизирующий доход фермы, если ферма не может расходовать в неделю более 184 кг белков, 152 кг углеводов и 70 кг жиров.

Задача № 19.

Для изготовления изделий А и В предприятие использует три вида сырья. На производство одного изделия А требуется 12 кг сырья первого вида, 10 – второго и 3 – третьего, а на производство одного изделия В, соответственно, 3 кг, 5 кг, 6 кг. Производство обеспечено сырьем

ем первого вида в количестве 684 кг, второго – 690 кг и третьего 558 кг. Одно изделие А дает предприятию 6 д.е. прибыли, изделие В – 2 д.е. Составить план производства, максимизирующий прибыль предприятия.

Задача № 20.

Мастерская по покраске кузовов автомобилей рассчитана на покраску не более 160 кузовов в месяц. На покраску кузова "Москвича" краски расходуется 4 кг, а кузова "Волги" – 7 кг. Мастерская располагает 820 кг краски на месяц. Составить месячный план покраски автомобилей, максимизирующий прибыль мастерской, если покраска одного "Москвича" дает 30 д.е. прибыли, а одной "Волги" – 40 д.е. прибыли.

Задача № 21.

Для изготовления изделий А, В используется токарное, сварочное и фрезерное оборудование. Затраты времени на обработку одного изделия для каждого из оборудования указаны в таблице. В ней же указан общий фонд рабочего времени каждого из типов используемого оборудования, а также прибыль от реализации одного изделия каждого вида.

Название оборудования	Затраты времени на обработку изделия		Общий фонд рабочего времени
	А	В	
Фрезерное	3	1	75
Токарное	1	1	30
Сварочное	1	4	84
Прибыль	3	4	

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

Задача № 22.

Для производства двух видов продукции А и В используется материал трех сортов. При этом на изготовление единицы изделия вида А расходуется a_1 кг материала 1 сорта, a_2 кг материала 2 сорта и a_3 кг материала 3 сорта. На изготовление единицы изделия вида В расходуется соответственно b_1 , b_2 и b_3 кг материалов 1, 2, 3 сорта.

На складе фирмы имеется всего c_1 , c_2 и c_3 кг материалов соответственно 1, 2, 3 сортов. От реализации единицы готовой продукции вида А фирма имеет прибыль α \$., вида В – β \$. Определить максимальную прибыль от реализации всей продукции видов А и В.

1 $a_1 = 8 \quad b_1 = 3 \quad c_1 = 864 \quad \alpha = 2$ $a_2 = 7 \quad b_2 = 6 \quad c_2 = 864 \quad \beta = 3$ $a_3 = 4 \quad b_3 = 9 \quad c_3 = 945$	2 $a_1 = 11 \quad b_1 = 3 \quad c_1 = 671 \quad \alpha = 5$ $a_2 = 8 \quad b_2 = 4 \quad c_2 = 588 \quad \beta = 2$ $a_3 = 5 \quad b_3 = 3 \quad c_3 = 423$
3 $a_1 = 15 \quad b_1 = 4 \quad c_1 = 1095 \quad \alpha = 3$ $a_2 = 11 \quad b_2 = 5 \quad c_2 = 865 \quad \beta = 2$ $a_3 = 9 \quad b_3 = 10 \quad c_3 = 1080$	4 $a_1 = 9 \quad b_1 = 5 \quad c_1 = 1431 \quad \alpha = 3$ $a_2 = 7 \quad b_2 = 8 \quad c_2 = 1224 \quad \beta = 2$ $a_3 = 4 \quad b_3 = 16 \quad c_3 = 1328$
5 $a_1 = 6 \quad b_1 = 3 \quad c_1 = 714 \quad \alpha = 3$ $a_2 = 5 \quad b_2 = 10 \quad c_2 = 910 \quad \beta = 9$ $a_3 = 3 \quad b_3 = 12 \quad c_3 = 948$	6 $a_1 = 9 \quad b_1 = 4 \quad c_1 = 801 \quad \alpha = 3$ $a_2 = 6 \quad b_2 = 7 \quad c_2 = 807 \quad \beta = 2$ $a_3 = 3 \quad b_3 = 8 \quad c_3 = 768$
7 $a_1 = 3 \quad b_1 = 5 \quad c_1 = 453 \quad \alpha = 2$ $a_2 = 4 \quad b_2 = 8 \quad c_2 = 616 \quad \beta = 3$ $a_3 = 3 \quad b_3 = 11 \quad c_3 = 627$	8 $a_1 = 10 \quad b_1 = 9 \quad c_1 = 1870 \quad \alpha = 7$ $a_2 = 5 \quad b_2 = 11 \quad c_2 = 1455 \quad \beta = 9$ $a_3 = 4 \quad b_3 = 15 \quad c_3 = 1815$
9 $a_1 = 9 \quad b_1 = 5 \quad c_1 = 1431 \quad \alpha = 3$ $a_2 = 7 \quad b_2 = 8 \quad c_2 = 1224 \quad \beta = 2$ $a_3 = 4 \quad b_3 = 16 \quad c_3 = 1328$	10 $a_1 = 6 \quad b_1 = 3 \quad c_1 = 714 \quad \alpha = 3$ $a_2 = 5 \quad b_2 = 10 \quad c_2 = 910 \quad \beta = 9$ $a_3 = 3 \quad b_3 = 12 \quad c_3 = 948$

Задача № 23.

Решите задачи линейного программирования, где участвует несколько переменных.

1 $\begin{cases} 3x_1 - x_2 - 2x_3 \geq 1 \\ 2x_1 + 4x_2 - 5x_3 \geq 3 \\ -x_1 + 2x_2 - x_3 \geq 1 \end{cases}$ $F = 4x_1 + 3x_2 + x_3$ $F_{\min} = ?$	2 $\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 - x_3 \leq 5 \\ x_1 - 4x_2 - 2x_3 \leq 3 \\ 2x_1 - 5x_2 + x_3 \leq 2 \end{cases}$ $F = x_1 + 3x_2 + x_3$ $F_{\max} = ?$
3 $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 \geq 5 \\ 21x_1 + 14x_2 + 6x_3 \geq 42 \\ -x_1 - 2x_2 + x_3 \leq 4 \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 \geq -6 \end{cases}$ $F = 3x_1 - 2x_2 - x_3$ $F_{\min} = ?$	4 $\begin{cases} 4x_1 + x_2 + 3x_3 \geq 14 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 \geq 10 \\ 2x_1 + 2x_2 + 2x_3 \geq 14 \\ x_1 + 3x_2 + x_3 \geq 10 \end{cases}$ $F = 3x_1 + 3x_2 + 4x_3$ $F_{\min} = ?$
5 $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 + x_4 \leq 5 \\ x_1 + x_2 - x_3 - x_4 \leq 2 \\ 5x_1 - 8x_2 + 2x_3 + 4x_4 \leq 3 \end{cases}$ $F = 5x_1 + 2x_2 - 3x_3 + x_4$ $F_{\min} = ?$	6 $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 + 3x_3 - x_4 \leq -3 \\ -2x_1 - x_2 + x_3 + 2x_4 \leq 1 \end{cases}$ $F = 1,5x_1 - 2x_2 - 3x_3 - 2x_4$ $F_{\min} = ?$
7 $\begin{cases} 4x_1 - x_2 + 3x_3 - x_4 \leq 17 \\ x_1 + 2x_2 - 2x_3 - x_4 \leq 1 \\ 3x_1 - x_2 - 5x_3 \leq -2 \end{cases}$ $F = -2x_1 + x_2 + 4x_3 - x_4$ $F_{\max} = ?$	8 $\begin{cases} x_1 - x_2 - 3x_3 + x_4 \geq -2 \\ x_1 - x_2 + x_3 + 3x_4 \geq 3 \end{cases}$ $F = 4x_1 + 10x_2 + 9x_3 + 3x_4$ $F_{\max} = ?$

11	12	13	14
$\begin{cases} 2x + 4n \leq 16 \\ -4x + 2n \leq 8 \\ x + 3n \geq 9 \\ чбн \geq 0 \\ A(чбн) = ч + н \\ A_{\text{бфч}} = , \end{cases}$	$\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 14 \\ -5x_1 + 3x_2 \leq 15 \\ 4x_1 + 6x_2 \leq 24 \\ x_1, x_2 \geq 0 \\ F(x_1, x_2) = x_1 + x_2 \\ F_{\text{max}} = ? \end{cases}$	$\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 \leq 12 \\ -x_1 + 2x_2 \leq 8 \\ 2x_1 + 3x_2 \geq 6 \\ x_1, x_2 \geq 0 \\ F(x_1, x_2) = -2x_1 + x_2 \\ F_{\text{min}} = ? \end{cases}$	$\begin{cases} x_1 + 5x_2 \leq 40 \\ x_1 + x_2 \leq 12 \\ 2x_1 + x_2 \leq 20 \\ 2x_1 + 3x_2 \geq 12 \\ x_1, x_2 \geq 0 \\ A(ч_1 б_2) = x_1 + 3x_2 \\ A_{\text{шт}} = , \\ A_{\text{бфч}} = , \end{cases}$

Задача № 24.

Для сохранения нормальной жизнедеятельности человек должен в сутки потреблять белков не менее 120 условных единиц (усл.ед.), жиров – не менее 70 и витаминов – не менее 10 усл.ед. Содержание их в каждой единице продуктов П1 и П2 равно соответственно (0,2; 0,075; 0) и (0,1; 0,1; 0,1) усл. ед. Стоимость 1 ед. продукта П1 – 2 ден.ед., П2 – 3 ден.ед.

Постройте математическую модель задачи, позволяющую так организовать питание, чтобы его стоимость была минимальной, а организм получил необходимое количество питательных веществ.

Задача № 25.

Из пункта А в пункт В ежедневно отправляются пассажирские и скорые поезда. Данные об организации перевозок следующие:

Поезда	Количество вагонов в поезде				
	багажный	почтовый	плацкарт	купе	СВ
скорый	1	1	5	6	3
пассажирский	1	-	8	4	1
число пассажиров	-	-	58	40	32
парк вагонов	12	8	81	70	26

Сколько должно быть сформировано скорых и пассажирских поездов, чтобы перевезти наибольшее количество пассажиров?

Задача № 26.

При откорме каждое животное должно получить не менее 9 ед. белков, 8 ед. углеводов и 11 ед. протеина. Для составления рациона используют два вида корма, представленных в следующей таблице.

Питательные вещества	Количество единиц питательных веществ на 1 кг.	
	корма 1	корма 2
белки	3	1
углеводы	1	2
протеин	1	6

Стоимость 1 кг корма первого вида – 4 д.е., второго – 6 д.е.

Составьте дневной рацион питательности, имеющий минимальную стоимость.

Задача № 27.

Хозяйство располагает следующими ресурсами: площадь – 100 ед., труд – 120 ед., тяга – 80 ед. Хозяйство производит четыре вида продукции: П1, П2, П3 и П4. Организация производства характеризуется следующей таблицей:

продукция	Затраты на 1 ед. продукции			Доход от единицы продукции
	площадь	труд	тяга	

П1	2	2	2	1
П2	3	1	3	4
П3	4	2	1	3
П4	5	4	1	5

Составьте план выпуска продукции, обеспечивающий хозяйству максимальную прибыль.

Задача № 28.

Цех выпускает трансформаторы двух видов. Для изготовления трансформаторов обоих видов используются железо и проволока. Общий запас железа – 3 т, проволоки – 18 т. На один трансформатор 1-го вида расходуются 5 кг железа и 3 кг проволоки, а на один трансформатор 2-го вида расходуются 3 кг железа и 2 кг проволоки. За каждый реализованный трансформатор первого вида завод получает прибыль 3 д.е., второго – 4 д.е.

Составьте план выпуска трансформаторов, обеспечивающий заводу максимальную прибыль.

Задача № 29.

Совхоз отвел три земельный массива размером 5000, 8000 и 9000 га на посеvy ржи, пшеницы, кукурузы. Средняя урожайность в центнерах на 1 га по массивам указана в следующей таблице:

Посевы	Массивы		
	I	II	III
рожь	12	14	15
пшеница	14	14	22
кукуруза	30	35	25

За 1 центнер ржи совхоз получает 2 д.е., за 1 центнер пшеницы – 2,8 д.е., за 1 центнер кукурузы – 1,4 д.е. Сколько гектаров и на каких массивах совхоз должен отвести на каждую культуру, чтобы получить максимальную выручку, если по плану он обязан сдать не менее 1900 тонны ржи, 158 000 тонны пшеницы и 30 000 тонн кукурузы?

Задача № 30.

Из трех продуктов – I, II, III составляется смесь. В состав смеси должно входить не менее 6 ед. химического вещества А, 8 ед. – вещества В и не менее 12 ед. вещества С. Структура химических веществ приведена в следующей таблице:

Продукт	Содержание химического вещества в 1 ед. продукции			Стоимость 1 ед. продукции
	А	В	С	
I	2	1	3	2
II	1	2	4	3
III	3	1,5	2	2,5

Составьте наиболее дешевую смесь.

Задача № 31.

В школе проводится конкурс на лучшую стенгазету. Одному школьнику дано следующее поручение: купить акварельной краски по цене 30 д.е. за коробку, цветные карандаши по цене 20 д.е. за коробку, линейки по цене 12 д.е., блокноты по цене 10 д.е.

Красок нужно купить не менее трех коробок, блокнотов – столько, сколько коробок карандашей и красок вместе, линеек не более пяти. На покупки выделяется не менее 300 д.е.

В каком количестве школьник должен купить указанные предметы, чтобы общее число предметов было наименьшим?

Задача № 32.

Имеются три специализированные мастерские по ремонту двигателей. Их производственные мощности равны соответственно 100, 700, 980 ремонтов в год. В пяти районах, обслуживаемых этими мастерскими, потребность в ремонте равна соответственно 90, 180, 150, 120, 80 двигателей в год. Затраты на перевозку одного двигателя из районов к мастерским следующие:

Районы	Мастерские		
	1	2	3
1	4,5	3,7	8,3
2	2,1	4,3	2,4
3	7,5	7,1	4,2
4	5,3	1,2	6,2
5	4,1	6,7	3,1

Спланируйте количество ремонтов каждой мастерской для каждого из районов, минимизирующее суммарные транспортные расходы.

Задача № 33.

Нефтеперерабатывающий завод получает четыре полуфабриката: 400 тыс.л. алкилата, 250 тыс.л. крекинг-бензина, 350 тыс.л. бензина прямой перегонки и 100 тыс.л. изопентона. В результате смешивания этих четырех компонентов в разных пропорциях образуются три сорта авиационного бензина: бензин А – 2:3:5:2, бензин В – 3:1:2:1, бензин С – 2:2:1:3. Стоимость 1 тыс.л. указанных сортов бензина характеризуется числами 120 д.е., 100 д.е., 150 д.е.

Составьте план выпуска разных сортов авиационного бензина из условия получения максимальной стоимости всей продукции.

Задача № 34.

Для участия в соревнованиях спортклуб должен выставить команду, состоящую из спортсменов I и II разрядов. Соревнования проводятся по бегу, прыжкам в высоту, прыжкам в длину. В беге должны участвовать 5 спортсменов, в прыжках в длину – 8, а в прыжках в высоту – не более 10. Количество очков, гарантируемых спортсмену каждого разряда по каждому виду, указано в таблице:

Разряд	Бег	Прыжки в высоту	Прыжки в длину
I	4	5	5
II	2	3	3

Распределите спортсменов в команды так, чтобы сумма очков команды была наибольшей, если известно, что в команде I разряд имеют только 10 спортсменов.

Задача № 35.

Звероферма выращивает черно-бурых лисиц и песцов. На звероферме имеется 10 тыс. клеток. В одной клетке могут быть либо 2 лисицы, либо 1 песец. По плану на ферме должно быть не менее 3000 лис и 6000 песцов. В одни сутки необходимо выдавать каждой лисе корма – 4 ед., а каждому песцу – 5 ед. Ферма ежедневно может иметь не более 200 000 единиц корма. От реализации одной шкурки лисы ферма получает прибыль 10 д.е., а от реализации одной шкурки песца – 5 д.е.

Какое количество лисиц и песцов нужно держать на ферме, чтобы получить наибольшую прибыль?

Задача № 36.

Имеются два элеватора, в которых сосредоточено соответственно 4200 и 1200 т зерна. Зерна необходимо перевезти трем хлебозаводам в количестве 1000, 2000 и 1600 т каждому. Расстояние от элеватора до хлебозавода указано в следующей таблице:

Элеваторы	Хлебозаводы		
	1	2	3
1	20	30	50
2	60	20	40

Затраты на перевозку 1 т продукта на 1 км составляют 25 д.е. Спланируйте перевозки зерна из условия минимизации транспортных расходов.

Задача № 37.

Из двух сортов бензина образуются две смеси – А и В. Смесь А содержит бензина 60% 1-го сорта и 40% 2-го сорта; смесь В – 80% 1-го сорта и 20% 2-го сорта. Цена 1 кг смеси А – 10 д.е., а смеси В – 12 д.е.

Составьте план образования смесей, при котором будет получен максимальный доход, если в наличии имеется бензин 50 т 1-госорта и 30 т второго сорта.

Задача № 38.

Имеются две почвенно-климатические зоны, площади которых соответственно равны 0,8 и 0,6 млн. га. Данные об урожайности зерновых культур приведены в таблице:

Зерновые культуры	Урожайность (ц/га)		Стоимость 1 ц, д.е.
	1-я зона	2-я зона	
Озимые	20	25	8
Яровые	25	20	7

Определите размеры посевных площадей озимых и яровых культур, необходимые для достижения максимального выхода продукции в стоимостном выражении.

Задача № 39.

Для полива различных участков сада, на которых растут сливы, яблони, груши, служат три колодца. Колодцы могут дать соответственно 180, 90 и 40 ведер воды. Участки сада требуют для полива соответственно 100, 120 и 90 ведер воды. Расстояния (в метрах) от колодцев до участков сада указаны в следующей таблице:

Колодцы	Участки		
	сливы	яблони	груши
1	10	5	12
2	23	28	33
3	43	4	39

Как лучше организовать полив?

Задача № 40.

На заводе выпускают изделия четырех типов. От реализации 1 ед. каждого изделия завод получает прибыль соответственно 2, 1, 3, 5 д.е. На изготовление изделий расходуются ресурсы трех видов: энергия, материалы, труд. Данные о технологическом процессе приведены в следующей таблице:

Ресурсы	Затраты ресурсов на единицу изделия				Запасы ресурсов, ед.
	I	II	III	IV	
энергия	2	3	1	2	30
материалы	4	2	1	2	40
труд	1	2	3	1	25

Спланируйте производство так, чтобы прибыль от их реализации была наибольшей.

Задача № 41.

При изготовлении изделий П1 и П2 используются сталь и цветные металлы, а также токарные и фрезерные станки. По технологическим нормам на производство единицы изделия П1

требуется 300 и 200 станко/часов соответственно токарного и фрезерного оборудования, а также 10 и 20 кг соответственно стали и цветных металлов. Для производства ед. изделия П2 требуется 400, 100, 70 и 50 соответствующих единиц тех же ресурсов. Цех располагает 12400 и 6800 станко/часами соответственно токарного и фрезерного оборудования и 640 и 840 кг – стали и цветных металлов. Прибыль от реализации единицы изделия П1 составляет 6 руб. и от единицы изделия П2 – 16 руб.

Постройте математическую модель задачи, используя в качестве показателя эффективности прибыль и учитывая, что время работы фрезерных станков должно быть использовано полностью.

Задача № 42.

Ежедневно в ресторане фирменный коктейль (порция составляет 0,33 л) заказывают в среднем 600 человек. Предполагается, что в ближайшее время их количество увеличится в среднем на 50 человек. Согласно рецепту в составе коктейля должно быть:

- не менее 20%, но и не более 35% спирта;
- не менее 2% сахара;
- не более 5% примесей;
- не более 76% воды;
- не менее 7% и не более 12% сока.

В таблице приведены процентный состав напитков, из которых смешивается коктейль, и их количество, которое ресторан может ежедневно выделять на приготовление коктейля.

Процентный состав и запасы напитков

Напиток	Спирт	Вода	Сахар	Примеси	Количество, л/сут.
Водка	40%	57%	1%	2%	50
Вино	18%	67%	9%	6%	184
Сок	0%	88%	8%	4%	46

Постройте модель, на основании которой можно будет определить, хватит ли ресторану имеющихся ежедневных запасов напитков для удовлетворения возросшего спроса на коктейль.

Задача № 43. Решите задачи линейного программирования (2.21 – 2.36) графическим методом, проведите анализ на чувствительность.

Во всех задачах $x_1 \geq 0$, $x_2 \geq 0$

Задача 2.21

$$F = x_1 + x_2 \rightarrow \max;$$

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 \leq 30; \\ 2x_1 + x_2 \leq 20. \end{cases}$$

Задача 2.23

$$F = 2x_1 + 3x_2 \rightarrow \max;$$

$$\begin{cases} x_1 \geq 4; \\ x_2 \geq 3; \\ x_1 + x_2 \leq 8. \end{cases}$$

Задача 2.25

$$W = x_1 + 4x_2 \rightarrow \max;$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 7; \\ x_1 \leq 3; \\ x_2 \leq 1. \end{cases}$$

Задача 2.27

$$W = 5x_1 + x_2 \rightarrow \max;$$

$$\begin{cases} 3x_1 + 6x_2 \leq 11; \\ x_1 \leq 2,75; \\ 3x_2 \leq 1,1. \end{cases}$$

Задача 2.29

$$W = x_1 + x_2 \rightarrow \max;$$

$$\begin{cases} 3x_1 + x_2 \leq 20; \\ 2x_1 + 3x_2 \leq 30. \end{cases}$$

Задача 2.31

$$W = 2x_1 + 7x_2 \rightarrow \max;$$

$$\begin{cases} x_1 \geq 3; \\ x_2 \geq 4; \\ 2x_1 + 2x_2 \leq 9. \end{cases}$$

Задача 2.33

$$W = x_1 + 3x_2 \rightarrow \max;$$

$$\begin{cases} 4x_1 + 8x_2 \leq 17; \\ x_1 \leq 3; \\ x_2 \leq 2. \end{cases}$$

Задача 2.35

$$W = 5x_1 + 4x_2 \rightarrow \max;$$

$$\begin{cases} 4x_1 + 4x_2 \leq 9; \\ x_1 + 3x_2 \leq 6. \end{cases}$$

Задача 2.22

$$W = 2x_1 + 2x_2 \rightarrow \min;$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \geq 1; \\ -x_1 + x_2 \leq 1. \end{cases}$$

Задача 2.24

$$W = x_1 - 3x_2 \rightarrow \min;$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 3; \\ -x_1 + 2x_2 \leq 5. \end{cases}$$

Задача 2.26

$$W = 2x_1 + 5x_2 \rightarrow \max;$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 500; \\ x_1 \leq 400; \\ x_2 \leq 300. \end{cases}$$

Задача 2.28

$$W = 3x_1 + 2x_2 \rightarrow \max;$$

$$\begin{cases} x_1 \geq 1; \\ x_2 \geq 0,6; \\ 0,1x_1 + 0,4x_2 \leq 2. \end{cases}$$

Задача 2.30

$$W = 2x_1 + 2x_2 \rightarrow \min;$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \geq 4; \\ -x_1 + 2x_2 \leq 8. \end{cases}$$

Задача 2.32

$$W = x_1 - 2x_2 \rightarrow \min;$$

$$\begin{cases} x_1 + 10x_2 \leq 1; \\ -2x_1 + 2x_2 \leq 4. \end{cases}$$

Задача 2.34

$$W = 2x_1 + 4x_2 \rightarrow \max;$$

$$\begin{cases} 4x_1 + x_2 \leq 15; \\ x_1 + 6x_2 \leq 7. \end{cases}$$

Задача 2.36

$$W = 3x_1 + x_2 \rightarrow \min;$$

$$\begin{cases} 4x_1 + x_2 \geq 5; \\ -3x_1 + 10x_2 \leq 50. \end{cases}$$

Задача № 44. Задачи линейного программирования (2.37 – 90) решите симплекс-методом и проведите анализ моделей на чувствительность.

Задача 2.37

$$\begin{aligned} \max L &= x_1 - 2x_2 + 2x_3 + 3x_4; \\ x_1 + x_2 + 2x_3 + 2x_4 &= 8; \\ 2x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 &= 10; \\ x_1 - 2x_2 + x_3 + 2x_4 &= 1; \\ x_j &\geq 0; \quad j = \overline{1,4}. \end{aligned}$$

Задача 2.39

$$\begin{aligned} \min L &= 3x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4; \\ 2x_1 + 2x_2 + 3x_4 &= 9; \\ x_2 + 2x_3 + x_4 &= 4; \\ x_1 + 2x_2 + 2x_3 + 2x_4 &= 8; \\ x_j &\geq 0; \quad j = \overline{1,4}. \end{aligned}$$

Задача 2.41

$$\begin{aligned} \min L &= 2x_1 + x_2 + 2x_3 + 2x_4; \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 &= 8; \\ x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 &= 10; \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 + 2x_4 &= 10; \\ x_j &\geq 0; \quad j = \overline{1,4}. \end{aligned}$$

Задача 2.43

$$\begin{aligned} \max L &= x_1 + 2x_2 + 3x_3 - x_4; \\ x_1 + x_2 + x_3 + x_4 &= 4; \\ x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 &= 6; \\ x_1 + 2x_2 + 2x_3 + x_4 &= 6; \\ x_j &\geq 0; \quad j = \overline{1,4}. \end{aligned}$$

Задача 2.45

$$\begin{aligned} \max L &= 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4; \\ x_1 + 2x_2 &= 6; \\ x_2 + x_3 + 2x_4 &= 6; \\ x_1 + 2x_2 + 2x_3 &= 10; \\ x_j &\geq 0; \quad j = \overline{1,4}. \end{aligned}$$

Задача 2.47

$$\begin{aligned} \min L &= x_1 + x_2 - 2x_3 + 2x_4; \\ x_1 + x_2 + x_4 &= 5; \\ 2x_1 + x_2 + x_3 &= 3; \\ 2x_1 + x_3 &= 6; \\ x_j &\geq 0; \quad j = \overline{1,4}. \end{aligned}$$

Задача 2.49

$$\begin{aligned} \max L &= 4x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4; \\ x_1 - 3x_2 + x_3 + x_4 &= 6; \\ x_1 - 2x_2 + x_3 + 2x_4 &= 4; \\ x_1 + x_3 &= 1; \\ x_j &\geq 0; \quad j = \overline{1,4}. \end{aligned}$$

Задача 2.38

$$\begin{aligned} \max L &= 2x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4; \\ x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 &= 16; \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 &= 14; \\ 2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + x_4 &= 4; \\ x_j &\geq 0; \quad j = \overline{1,4}. \end{aligned}$$

Задача 2.40

$$\begin{aligned} \min L &= 3x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4; \\ 2x_1 + 3x_2 + 3x_4 &= 10; \\ x_2 + 2x_3 + x_4 &= 4; \\ x_1 + 2x_2 + 2x_3 + 2x_4 &= 8; \\ x_j &\geq 0; \quad j = \overline{1,4}. \end{aligned}$$

Задача 2.42

$$\begin{aligned} \min L &= x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4; \\ x_1 + x_2 - x_3 + x_4 &= 4; \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 - x_4 &= 4; \\ x_1 - x_2 + x_3 + x_4 &= 2; \\ x_j &\geq 0; \quad j = \overline{1,4}. \end{aligned}$$

Задача 2.44

$$\begin{aligned} \min L &= x_1 - 2x_2 + 3x_3 + x_4; \\ x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 &= 7; \\ x_1 - 2x_2 + x_3 + 2x_4 &= 1; \\ 3x_1 + x_2 + 3x_3 + 2x_4 &= 13; \\ x_j &\geq 0; \quad j = \overline{1,4}. \end{aligned}$$

Задача 2.46

$$\begin{aligned} \min L &= x_1 + 2x_2 - x_3 + 3x_4; \\ x_1 + 2x_3 + 2x_4 &= 5; \\ x_1 + x_2 + 2x_3 &= 4; \\ 2x_2 + x_3 &= 4; \\ x_j &\geq 0; \quad j = \overline{1,4}. \end{aligned}$$

Задача 2.48

$$\begin{aligned} \min L &= x_1 - 2x_2 + 2x_3 + 3x_4; \\ x_1 + x_2 + 2x_4 &= 4; \\ x_2 + 2x_3 + x_4 &= 6; \\ x_1 - 2x_2 + x_3 + x_4 &= 6; \\ x_j &\geq 0; \quad j = \overline{1,4}. \end{aligned}$$

Задача 2.50

$$\begin{aligned} \min L &= 2x_1 - x_2 + 3x_3 - 2x_4 + 5x_5; \\ -x_1 + x_2 + x_3 &= 1; \\ x_1 + x_2 + x_4 &= 1; \\ x_1 + x_2 + x_5 &= 2; \\ x_j &\geq 0; \quad j = \overline{1,5}. \end{aligned}$$

Задача № 45.

Предприятие электронной промышленности выпускает две модели радиоприемников. Каждая модель производится на отдельной технологической линии. Суточный объем производства первой линии – 55 изделий, второй – 64. На радиоприемник первой модели расходуется 19 однотипных элементов электронных схем, второй модели – 10. Наибольший суточный запас используемых элементов равен 910 ед. Прибыль от реализации одного радиоприемника первой и второй моделей – соответственно 2700 и 4000 ден.ед. Наибольший суточный спрос на радиоприемники второй модели не превышает 35 шт., а спрос на радиоприемники первой модели не бывает больше спроса на радиоприемники второй модели.

Постройте математическую модель задачи, на основании которой можно определить суточные объемы производства радиоприемников первой и второй моделей, при продаже которых будет достигнут максимум прибыли.

Задача № 46.

Имеются корма двух видов: сено и силос. Их можно использовать для кормления скота в количестве соответственно не более 26 и 84 кг. Постройте модель на основе которой можно составить кормовой рацион минимальной стоимости, в котором содержится не менее 52 кормовых единиц, не менее 1,6 кг перевариваемого протеина, не менее 145 г кальция, не менее 74 г фосфора. Данные о питательности кормов и их стоимости в расчете на 1 кг приведены в таблице.

Питательные вещества	Корма	
	сено	силос
Кормовые единицы, кг	0,7	0,5
Протеин, г	50	16
Кальций, г	1,7	3,1
Фосфор, г	3,4	2,3
Себестоимость, руб./кг.	33	42

Задача № 47.

Технологическому отделу завода нужно решить задачу о приготовлении не менее 9 т сплава для производства деталей. Сплав приготавливается из чистой стали и отходов цветных металлов. Отношение массы цветных металлов к массе стали в сплаве не должно быть больше, чем 2:5. Расход чистой стали не должен превышать 10 т, а цветных металлов – 6 т. Производственно-технологические условия таковы, что на процессы плавки и литья не может быть отведено более 25 ч, при этом на 1 т стали уходит 6,9 ч, а на 1 т цветных металлов – 8 ч производственного времени. Стоимость 1 т стали – 45 тыс.руб., цветных металлов – 50 тыс.руб. Постройте математическую модель задачи, на основании которой можно найти состав сплава при условии минимизации его стоимости.

Задача № 48.

Цех мебельного комбината выпускает трельяжи, трюмо и тумбочки под телевизоры. Норма расхода материала в расчете на одно изделие, плановая себестоимость, оптовая цена предприятия, плановый ассортимент и трудоемкость единицы продукции приведены в таблице. При этом, запас древесно-стружечных плит, досок еловых и березовых 100, 28 и 19 куб.м. соответственно. Плановый фонд рабочего времени 21 300 человеко-часов.

Исходя из необходимости выполнения плана по ассортименту и возможности его перевыполнения по отдельным (и даже всем) показателям, постройте модель, на основе которой можно найти план производства, максимизирующий прибыль.

Показатели	Изделия		
	трельяж	трюмо	тумбочка
Норма расхода материала, куб.м.:			
древесно-стружечные плиты	0,049	0,033	0,031
доски еловые	0,026	0,019	0,078
доски березовые	0,005	0,007	0,003
Трудоемкость, чел.-ч.	6,3	11,2	7,7
Плановая себестоимость, ден.ед.	85	60	35
Оптовая цена предприятия, ден.ед.	98	67	40
Плановый ассортимент, шт.	480	900	320

Задача № 49.

Предприятие производит продукцию двух видов: П1 и П2. Объем сбыта продукции П1 составляет не менее 38 % общего объема реализации продукции обоих видов. Для изготовления продукции П1 и П2 используется одно и то же сырье, суточный запас которого равен 194 кг. Расход сырья на единицу продукции П1 равен 3,4 кг, а на единицу продукции П2 – 8,2 кг. Цены продукции П1 и П2 - 60 и 27 ден. ед. соответственно.

Постройте математическую модель задачи, на основании которой можно оптимальное распределение имеющегося в наличии сырья для изготовления такого количества продукции П1 и П2, при продаже которых будет получен максимальный доход.

Задача № 50.

Продукцией городского молочного завода являются молоко, кефир и сметана. На производство 1 т молока, кефира и сметаны требуется соответственно 1200, 1300 и 9200 кг молока. При этом затраты рабочего времени при разливе 1 т молока и кефира составляют 0,3 и 0,2 машино/ч. На расфасовке 1 т сметаны заняты специальные автоматы в течение 3 ч. Всего для производства цельномолочной продукции завод может использовать 150 000 кг молока. Основное оборудование может быть занято в течение 25 машино-ч, а автоматы по расфасовке сметаны - в течение 17 ч. Прибыль от реализации 1 т молока, кефира и сметаны соответственно равна 50, 41 и 90 руб. Завод должен ежедневно производить не менее 165 т молока.

Постройте математическую модель, позволяющую определить объемы выпуска молочной продукции, позволяющие получить наибольшую прибыль.

Задача № 51.

Дворец культуры заказал двум ателье пошить 17 мужских и 20 женских концертных костюма. Производительность первого ателье по пошиву мужских и женских костюмов составляет соответственно 3 и 2 шт/день, а второго ателье – 4 и 2 шт/день. Фонд рабочего времени первой мастерской составляет 25 дней, а второй мастерской – 12 дней. Цены первого ателье за 1 женский и мужской костюм составляет 780 и 1100 руб/шт, цены второго ателье составляют соответственно 790 и 900 руб.

Составьте математическую модель задачи, позволяющую дворцу культуры оптимально распределить заказ между ателье, с целью минимизировать затраты на пошив костюмов.

Задача № 52.

Предприятие производит сборку автомашин Москвич и Жигули. Для суточного выпуска в наличие имеются следующие материалы: комплекты заготовок металлоконструкций в количестве 20 шт., необходимые для сборки автомашин в количестве 5 и 3 ед. соответственно; комплекты подшипников в количестве 14 шт. (соответственно 1 и 2 ед.); двигатели с арматурой и электрооборудованием в количестве 9 комплектов, необходимых по одному для каждой машины марки Москвич; двигатели с арматурой и электрооборудованием в количестве 10 комплектов, необходимых по одному для каждой машины марки Жигули. Стоимость

Москвича 70 тыс.ден.ед., а Жигули 62 тыс.ден.ед. Суточный объем выпуска Москвича не должен превышать суточного объема выпуска Жигулей более, чем на 6 автомашин. Постройте математическую модель задачи для нахождения плана выпуска автомашин, доставляющего предприятию максимальную выручку.

Задача № 53.

Бригада приняла заказ на изготовление 57 шт продукции П1, 68 шт продукции П2 и 80 шт продукции П3. Продукция производится на станках А и В. Для изготовления на станке А единицы продукции П1 требуется 15 мин., единицы продукции П2 – 50 мин., единицы продукции П3 – 27 мин., на станке В - соответственно 11, 15 и 13 мин.

Постройте математическую модель задачи, на основании которой можно найти сколько продукции и какого вида следует изготовить на станках А и В, чтобы заказ был выполнен в минимальное время

Задача № 54.

В новом плановом году городские власти решили перейти к сооружению домов четырех типов Д1, Д2, Д3 и Д4. Годовой план ввода жилой площади составляет соответственно 1050, 2200, 1600 и 3000 квартир указанных типов. Данные о количестве квартир разного типа в каждом из указанных типов домов, а также их плановая себестоимость приведены в таблице. Исходя из необходимости выполнения плана ввода квартир (а возможно и перевыполнения по всем показателям) постройте модель, на основании которой можно определить объемы жилищного строительства на плановый год.

Показатели	Тип дома			
	Д ₁	Д ₂	Д ₃	Д ₄
Тип квартиры:				
однокомнатная	16	22	12	19
двухкомнатная:				
смежная	-	42	23	-
несмежная	-	-	-	18
трехкомнатная	26		48	
четырёхкомнатная	72	-	-	13
Плановая себестоимость, тыс. руб.	50300	105 000	65 100	46 800

Транспортная задача. Варианты самостоятельных работ

Задача № 55.

Вариант 1					
	7	7	7	7	2
4	16	30	17	10	16
6	30	27	26	9	3
10	13	4	22	3	1
10	3	1	5	4	24
Вариант 2					
	19	19	19	19	4
20	15	1	22	19	1
20	21	18	11	4	3
20	26	29	23	26	24
20	21	10	3	19	27
Вариант 3					
	11	11	11	11	16
15	17	20	29	26	25
15	3	4	5	15	24
15	19	2	22	4	13
15	20	27	1	17	19
Вариант 4					
	12	12	12	12	12
13	20	26	24	26	29
17	15	20	29	26	23
17	4	10	27	30	7
13	9	16	29	20	3
Вариант 5					
	8	8	8	8	28
18	21	22	2	13	7
12	27	10	4	24	9
17	3	16	25	5	4
13	28	11	17	10	29
Вариант 6					
	9	24	9	9	
15	10	17	9	20	30
15	13	4	24	26	26
19	22	24	30	27	29
11	25	12	11	24	23
Вариант 7					
	15	15	15	15	20
21	30	24	11	12	25
19	26	4	29	20	24
15	27	14	14	10	18
25	6	14	28	8	2

Вариант 8					
	8	9	13	8	12
9	5	15	3	6	10
11	23	8	13	27	12
14	30	1	5	24	25
16	8	26	7	28	9
Вариант 9					
	7	7	7	7	42
22	9	17	29	28	8
13	13	21	27	16	29
17	20	30	24	7	26
18	11	19	30	6	2
Вариант 10					
	6	6	13	20	15
16	30	2	5	6	15
15	5	29	9	5	7
14	16	24	14	6	26
15	13	28	4	25	8
Вариант 11					
	100	125	325	250	100
200	5	8	7	10	3
450	4	2	2	5	6
250	7	3	5	9	2
Вариант 12					
	120	130	100	160	140
250	27	36	35	31	29
200	22	23	26	32	35
200	35	42	38	32	39
Вариант 13					
	210	170	220	150	200
350	3	12	9	1	7
330	2	4	11	2	10
270	7	14	12	5	8
Вариант 14					
	210	150	120	135	135
300	4	8	13	2	7
250	9	4	11	9	17
200	3	16	10	1	4
Вариант 15					
	170	140	200	195	145
350	22	14	16	28	30

200	19	17	26	36	36
300	37	30	31	39	41

Вариант 16					
	190	100	120	110	130
200	28	27	18	27	24
250	18	26	27	32	21
200	27	33	23	31	34
Вариант 17					
	140	90	160	110	150
230	40	19	25	25	35
250	49	26	27	18	38
170	46	27	36	40	45
Вариант 18					
	210	150	120	135	135
200	20	10	13	13	18
300	27	19	20	16	22
250	26	17	19	21	23
Вариант 19					
	270	130	190	150	110
200	24	50	5	27	16
350	50	47	23	17	21
300	35	59	55	27	41

Задача № 56.

В пунктах А и В находятся соответственно 150 и 90 т горючего. Пунктам 1, 2, 3 требуются соответственно 60, 70, 110 т горючего. Стоимость перевозки 1 т горючего из пункта А в пункты 1, 2, 3 равна соответственно 60, 10, 40 тыс. руб. за 1 т соответственно, а из пункта В в пункты 1, 2, 3 – 120, 20, 80 тыс. руб. за 1 т соответственно.

Составьте план перевозок горючего, минимизирующий общую сумму транспортных расходов.

Задача № 57.

Имеются два склада готовой продукции: A_1 и A_2 с запасами однородного груза 200 и 300 т. Этот груз необходимо доставить трем потребителям B_1 , B_2 и B_3 в количестве 100, 150 и 250 т соответственно. Стоимость перевозки 1 т груза из склада A_1 потребителям B_1 , B_2 и B_3 равна 5, 3, 6 д.е., а из склада A_2 тем же потребителям – 3, 4, 2 д.е. соответственно.

Составьте план перевозок, минимизирующий суммарные транспортные расходы.

Задача № 58.

На складах w_1 , w_2 , w_3 хранятся соответственно 15, 25, 20 кроватей, должны быть распределены по четырем магазинам m_1 , m_2 , m_3 , m_4 , где требуется 20, 12, 5 и 9 кроватей. Пусть стоимость перевозки одной кровати со склада в магазин задается следующей таблицей в условных единицах:

Склад	Магазин			
	m_1	m_2	m_3	m_4
w_1	2	2	2	4
w_2	3	1	1	3
w_3	3	6	3	4

Как следует планировать перевозку для минимизации стоимости?

Задача № 59.

Четыре овощехранилища каждый день обеспечивают картофелем три магазина. Магазины подали заявки соответственно на 17, 12 и 32 т. Овощехранилища имеют соответственно 20, 20, 15 и 25 т. Тарифы (в д.е. за 1 т) указаны в следующей таблице:

Овощехранилища	Магазины		
	1	2	3
1	2	7	4
2	3	2	1
3	5	6	2
4	3	4	7

Составьте план перевозок, минимизирующий суммарные транспортные расходы.

Задача № 60.

Три завода выпускают грузовые автомобили, которые отправляются четырем потребителям. Первый завод поставляет 90 платформ грузовиков, второй – 30 платформ, третий – 40 платформ. Требуется поставить платформы следующим потребителям: первому – 70 шт, второму – 30, третьему – 20, четвертому – 40 шт. Стоимость перевозки одной платформы от поставщика до потребителя указана в следующей таблице (д.е.):

Поставщики	Потребители			
	1	2	3	4
I	18	20	14	10
II	10	20	40	30

III	16	22	10	20
-----	----	----	----	----

Составьте оптимальный план доставки грузовых автомобилей

Задача № 61.

Строительство магистральной дороги включает задачу заполнения имеющихся на трассе выбоин до уровня основной дороги и срезания в некоторых местах дороги выступов. Срезанным грунтом заполняются выбоины. Перевозка грунта осуществляется грузовиками одинаковой грузоподъемности. Расстояние в километрах от срезов до выбоин и объем работ указаны в следующей таблице:

Поставщики	Потребители			Наличие грунта, т
	I	II	III	
A	1	2	3	10
B	2	1	3	30
C	1	2	4	20
Требуемое кол-во грунта, т	100	140	60	

Составьте план перевозок, минимизирующий общий пробег грузовиков.

Задача № 62.

Груз, хранящийся на трех складах и требующий для перевозки 60, 80, 106 автомашин соответственно, необходимо перевезти в четыре магазина. Первому магазину требуется 44 машины груза, второму – 70, третьему – 50 и четвертому – 82 машины. Стоимость пробега одной автомашины за 1 км составляет 10 д.е. Расстояния от складов до магазинов указаны в следующей таблице:

Склады	Магазины			
	1	2	3	4
1	13	17	6	8
2	2	7	10	41
3	12	18	2	22

Составьте оптимальный по стоимости план перевозки груза от складов до магазинов.

Задача № 63.

На складах A, B, C находится сортовое зерно 100, 150, 250 т, которое нужно доставить в четыре пункта. Пункту 1 необходимо поставить 50 т, пункту 2 – 100, пункту 3 – 200, пункту 4 – 150 т сортового зерна. Стоимость доставки 1 т зерна со склада A в указанные пункты соответственно равна (д.е.) 80, 30, 50, 20; со склада B – 40, 10, 60, 70; со склада C – 10, 90, 40, 30. Составьте оптимальный план перевозки зерна из условия минимума стоимости перевозки.

Задача № 64.

Завод имеет три цеха – A, B, C и четыре склада – 1; 2; 3; 4. Цех A производит 30 тыс. шт. изделий, цех B – 40; цех C – 20 тыс. шт. изделий. Пропускная способность складов за то же время характеризуется следующими показателями: склад 1 – 20 тыс. шт. изделий; склад 2 – 30; склад 3 – 30 и склад 4 – 10 тыс. шт. изделий. Стоимость перевозки 1 тыс. шт. изделий из цеха A на склады 1, 2, 3, 4 – соответственно (д.е.): 20, 30, 40, 40; из цеха B – соответственно 30, 20, 50, 10; а из цеха C – соответственно 40, 30, 20, 60.

Составьте такой план перевозки изделий, при котором расходы на перевозку 90 тыс. шт. изделий были бы наименьшими.

Задача № 65.

Имеются две станции технического обслуживания (СТО), выполняющие ремонтные работы для трех автопредприятий. Производственные мощности СТО, стоимость ремонта в различ-

ных СТО, затраты на транспортировку от автопредприятий на СТО и обратно и прогнозируемое количество ремонтов в планируемом периоде на каждом автопредприятии приведены в следующей таблице:

СТО	Стоимость ремонта ед., д.е.	Затраты на транспортировку, тыс. руб.			Производственная мощность, шт.
		АТП-1	АТП-2	АТП-3	
1	520	60	70	20	10
2	710	40	50	30	8
требуемое кол-во, д.е.		6	7	5	18

Требуется определить, какое количество автомашин из каждого автопредприятия необходимо отремонтировать на каждый СТО, чтобы суммарные расходы на ремонт и транспортировку были минимальными.

Задача № 66.

Имеются два хранилища с однородным продуктом, в которых сосредоточено 200 и 120 т продукта соответственно. Продукты необходимо перевезти трем потребителям соответственно в количестве 80, 100 и 120 т. Расстояния от хранилищ до потребителей (8 км) следующие:

Хранилище	Потребители		
	1	2	3
1	20	30	50
2	60	20	40

Затраты на перевозку 1 т продукта на 1 км постоянны и равны 5 д.е.

Определите план перевозок продукта от хранилищ до потребителей из условия минимизации транспортных расходов.

Задача № 67.

Промышленный концерн имеет два завода и пять складов в различных регионах страны. Каждый месяц первый завод производит 40, а второй 70 ед. продукции. Вся продукция, производимая заводами, должна быть направлена на склады. Вместимость первого склада равна 20 ед. продукции; второго – 30; третьего – 15; четвертого – 27; пятого – 28 ед. Издержки транспортировки продукции от завода до склада следующие (ед.):

Заводы	Склады				
	1	2	3	4	5
1	520	480	650	500	720
2	450	525	630	560	750

Распределите план перевозок из условия минимизации ежемесячных расходов на транспортировку.

Задача № 68.

Три нефтеперерабатывающих завода с суточной производительностью 10, 8 и 6 млн. галлонов бензина снабжают три бензохранилища, спрос которых составляет 6, 11 и 7 млн. галлонов. Бензин транспортируется в бензохранилища по трубопроводу. Стоимость перекачки бензина на 2 км составляет 5 д.е. на 100 галлонов. Завод 1 не связан с хранилищем 3. Расстояние от заводов до бензохранилищ следующее:

№ завода	Бензохранилища		
	1	2	3
1	100	150	-

2	420	180	60
3	200	280	120

Сформулируйте соответствующую транспортную задачу и решите на минимум транспортных затрат.

Задача № 69.

Автомобили перевозятся на трейлерах из трех центров распределения пяти продавцам. Стоимость перевозки в расчете на 1 км пути, пройденного трейлером, равна 60 д.е. Один трейлер может перевозить 15 автомобилей. Стоимость перевозок не зависит от того, насколько полно загружается трейлер. В приведенной ниже таблице указаны расстояния между центрами распределения и продавцами, а также величины, характеризующие ежемесячный спрос и объемы поставок, исчисляемые количеством автомобилей:

Центр распределения	Продавцы					Объем поставок, шт.
	1	2	3	4	5	
1	80	120	180	150	50	300
2	60	70	50	65	90	350
3	30	80	120	140	90	120
Спрос на автомобили, шт.	110	250	140	150	120	770

Определите минимальные затраты на доставку автомобилей.

Задача № 70.

Решите задачу распределения станков четырех различных типов по шести типам работ. Пусть имеются 30, 45, 25 и 20 станков соответствующих типов. Шесть типов работ характеризуются 30, 20, 10, 40, 10 и 10 операциями соответственно. На станке 3 не может выполняться операция 6. Исходя из коэффициентов стоимости операции, представленных в следующей таблице, постройте модель и выполните оптимальное распределение станков по работам:

Тип станков	Тип работы					
	1	2	3	4	5	6
1	10	1	3	7	14	8
2	4	8	12	2	10	7
3	12	3	14	6	2	-
4	11	12	9	3	1	3

Задача № 71.

В данной транспортной задаче суммарный спрос превосходит суммарный объем производства. Пусть штрафы за недопоставку ед. продукции в пункты назначения 1, 2 и 3 равны соответственно 5, 3 и 2.

Исходные данные следующие:

Заводы	Потребители			Объем производства, шт.
	1	2	3	
A1	3	2	4	50
A2	5	4	5	75
A3	1	6	7	30
Потребность, шт.	60	40	70	

Найдите оптимальное решение.

Для задач 3.14 – 3.25 дано следующее условие.

Имеются три пункта поставки однородного груза - $A_1; A_2; A_3$ и пять пунктов потребления этого груза $B_1; B_2; B_3; B_4; B_5$. В пунктах $A_1; A_2; A_3$ находится груз $a_1; a_2; a_3$ соответственно. Груз необходимо доставить в пункты $B_1; B_2; B_3; B_4; B_5$ в количестве $b_1; b_2; b_3; b_4; b_5$ соответственно. Расстояния между пунктами в км заданы следующей матрицей:

$$D = \begin{pmatrix} d_{11} & d_{12} & \dots & d_{15} \\ d_{21} & d_{22} & \dots & d_{25} \\ d_{31} & d_{32} & \dots & d_{35} \end{pmatrix}$$

Требуется найти оптимальный план закрепления потребителей за поставщиками однородного груза при условии минимизации общего пробега автомобилей, используя параметры, представленные ниже.

<p>3.14 $A^T = (a_1; a_2; a_3) = (200; 450; 250);$ $B^T = (b_1; b_2; b_3; b_4; b_5) = (100; 125; 325; 250; 100);$ $D = \begin{pmatrix} 5 & 8 & 7 & 10 & 3 \\ 4 & 2 & 2 & 5 & 6 \\ 7 & 3 & 5 & 9 & 2 \end{pmatrix}$</p>	<p>3.15 $A^T = (a_1; a_2; a_3) = (250; 200; 200);$ $B^T = (b_1; b_2; b_3; b_4; b_5) = (120; 130; 100; 160; 110);$ $D = \begin{pmatrix} 27 & 36 & 35 & 31 & 29 \\ 22 & 23 & 26 & 32 & 35 \\ 35 & 42 & 38 & 32 & 39 \end{pmatrix}$</p>
<p>3.16 $A^T = (a_1; a_2; a_3) = (300; 250; 200);$ $B^T = (b_1; b_2; b_3; b_4; b_5) = (210; 170; 220; 150; 200);$ $D = \begin{pmatrix} 4 & 8 & 13 & 2 & 7 \\ 9 & 4 & 11 & 9 & 17 \\ 3 & 16 & 10 & 1 & 4 \end{pmatrix}$</p>	<p>3.17 $A^T = (a_1; a_2; a_3) = (350; 200; 300);$ $B^T = (b_1; b_2; b_3; b_4; b_5) = (170; 140; 200; 195; 145);$ $D = \begin{pmatrix} 22 & 14 & 16 & 28 & 30 \\ 19 & 17 & 26 & 36 & 36 \\ 37 & 30 & 31 & 39 & 41 \end{pmatrix}$</p>
<p>3.18 $A^T = (a_1; a_2; a_3) = (230; 250; 170);$ $B^T = (b_1; b_2; b_3; b_4; b_5) = (140; 90; 160; 110; 150);$ $D = \begin{pmatrix} 40 & 19 & 25 & 26 & 35 \\ 42 & 25 & 27 & 15 & 38 \\ 46 & 27 & 36 & 40 & 45 \end{pmatrix}$</p>	<p>3.19 $A^T = (a_1; a_2; a_3) = (200; 350; 300);$ $B^T = (b_1; b_2; b_3; b_4; b_5) = (270; 130; 190; 150; 110);$ $D = \begin{pmatrix} 24 & 50 & 45 & 27 & 15 \\ 20 & 32 & 40 & 35 & 30 \\ 22 & 16 & 18 & 28 & 20 \end{pmatrix}$</p>
<p>3.20 $A^T = (a_1; a_2; a_3) = (150; 150; 200);$ $B^T = (b_1; b_2; b_3; b_4; b_5) = (110; 70; 130; 110; 90);$ $D = \begin{pmatrix} 15 & 3 & 6 & 10 & 30 \\ 12 & 8 & 12 & 16 & 25 \\ 14 & 11 & 9 & 8 & 15 \end{pmatrix}$</p>	<p>3.21 $A^T = (a_1; a_2; a_3) = (330; 270; 350);$ $B^T = (b_1; b_2; b_3; b_4; b_5) = (220; 170; 220; 150; 200);$ $D = \begin{pmatrix} 10 & 12 & 11 & 20 & 40 \\ 14 & 8 & 9 & 11 & 15 \\ 8 & 6 & 12 & 14 & 20 \end{pmatrix}$</p>

<p>3.22 $A^T = (a_1; a_2; a_3) = (150; 200; 100);$ $B^T = (b_1; b_2; b_3; b_4; b_5) = (90; 150; 75; 60; 75);$ $D = \begin{pmatrix} 15 & 23 & 26 & 19 & 18 \\ 17 & 13 & 14 & 25 & 10 \\ 12 & 21 & 24 & 12 & 9 \end{pmatrix}$</p>	<p>3.23 $A^T = (a_1; a_2; a_3) = (300; 300; 250);$ $B^T = (b_1; b_2; b_3; b_4; b_5) = (150; 140; 115; 225; 220);$ $D = \begin{pmatrix} 18 & 20 & 23 & 15 & 24 \\ 25 & 15 & 16 & 19 & 29 \\ 6 & 11 & 10 & 8 & 9 \end{pmatrix}$</p>
<p>3.24 $A^T = (a_1; a_2; a_3) = (300; 230; 320);$ $B^T = (b_1; b_2; b_3; b_4; b_5) = (190; 150; 130; 180; 200);$ $D = \begin{pmatrix} 25 & 20 & 22 & 31 & 32 \\ 11 & 18 & 20 & 15 & 16 \\ 10 & 9 & 16 & 20 & 25 \end{pmatrix}$</p>	<p>3.25 $A^T = (a_1; a_2; a_3) = (200; 300; 250);$ $B^T = (b_1; b_2; b_3; b_4; b_5) = (120; 140; 160; 180; 150);$ $D = \begin{pmatrix} 16 & 21 & 24 & 22 & 20 \\ 25 & 30 & 35 & 20 & 27 \\ 34 & 26 & 25 & 28 & 21 \end{pmatrix}$</p>

Структура и содержание самостоятельной работы

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Вид и содержание самостоятельной работы	Форма контроля
T1	Современные информационные технологии в экономике.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Доклад (реферат) на тему: Многообразии программного обеспечения, применяемого в будущей профессиональной деятельности. 2. Другие виды самостоятельной работы**. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Беседа с обучающимся по теме реферата или выступление с докладом. 2. Ответы на контрольные вопросы 3. Тестирование
T2	Справочно-правовые системы: КонсультантПлюс и Гарант. Интерфейс КонсультантПлюс.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Доклад (реферат) на тему: Анализ распространения СПС в организациях региона 2. Другие виды самостоятельной работы**. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Беседа с обучающимся по теме реферата или выступление с докладом. 2. Ответы на контрольные вопросы 3. Тестирование
T3	Технологии поиска документа в СПС. Карточка поиска.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Другие виды самостоятельной работы** 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ответы на контрольные вопросы 2. Тестирование
T4	Контекстный поиск. Правовой навигатор. Кодексы. Работа со списком найденных документов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Другие виды самостоятельной работы** 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ответы на контрольные вопросы 2. Тестирование
T6	Экономические вычисления в электронных таблицах. Этапы решения задач.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Доклад (реферат) на тему: Электронные таблицы, применяемые в организациях сегодня. Правовые вопросы лицензирования программных продуктов. 2. Другие виды самостоятельной работы**. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Беседа с обучающимся по теме реферата или выступление с докладом. 2. Ответы на контрольные вопросы 3. Тестирование
T7	Простые и составные условия. Решение задач с применением	<ol style="list-style-type: none"> 1. Другие виды самостоятельной работы** 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ответы на контрольные вопросы

	функции "Если".		2. Тестирование
T8	Функции прогнозирования Ms Excel и работа с ними. Основные понятия и этапы работы.	1. Другие виды самостоятельной работы**	1. Ответы на контрольные вопросы 2. Тестирование
T9	Анализ данных "А что если...": Подбор параметра. Использование функции обратный счет.	1. Другие виды самостоятельной работы**	1. Ответы на контрольные вопросы 2. Тестирование
T10	Решение задач с применением форматированного отображения финансовых результатов вычислений.	1. Другие виды самостоятельной работы**	1. Ответы на контрольные вопросы 2. Тестирование
T11	Обратный счет и надстройка Ms Excel «Поиск решения»	1. Другие виды самостоятельной работы**	1. Ответы на контрольные вопросы 2. Тестирование
T12	Решение практикоориентированных экономических задач	1. Другие виды самостоятельной работы**	1. Ответы на контрольные вопросы 2. Тестирование
T14	Ms Word: форматирование текста.	1. Доклад (реферат) на тему: Программное обеспечение для работы с текстами, применяемое в организациях. 2. Другие виды самостоятельной работы**.	1. Беседа с обучающимся по теме реферата или выступление с докладом. 2. Ответы на контрольные вопросы 3. Тестирование
T15	Списки и работа с ними. Вставка объектов.	1. Другие виды самостоятельной работы**	1. Ответы на контрольные вопросы 2. Тестирование

Задания для самостоятельной работы

Задания по КонсультантПлюс

Вариант 1

Определите, какая административная ответственность наступает в случае продажи товара без выдачи кассового чека (без применения контрольно-кассовой машины).

Вариант 2

Работник работает по совместительству в течение пяти месяцев. На основном месте работы ему предоставлен очередной оплачиваемый отпуск. Выясните, когда возможно предоставление ему отпуска и на работе по совместительству.

Вариант 3

Выясните, какую административную ответственность несут родители за появление их несовершеннолетних детей в возрасте до 16 лет в общественных местах в состоянии опьянения.

Вариант 4

Выясните, как в судах решается вопрос о признании расходов в целях исчисления налога на прибыль затрат на приобретение комплектующих для компьютера.

Вариант 5

Выясните, как в судах применяется статья 112 НК РФ, а именно, какие обстоятельства на практике признаются смягчающими вину за совершение налогового правонарушения и влияют на уменьшение размера штрафа.

Вариант 6

Найдите информацию об особенностях заключения договора ОСАГО при наследовании автомобиля.

Вариант 7

Определите, в какой форме должно быть заключено соглашение об уступке права (цессии) по основному обязательству, обеспеченному ипотекой.

Вариант 8

Найдите статьи шестого номера "Журнала российского права" за 2006 год.

Вариант 9

Постройте подборку судебных решений, материалов юридической прессы, книг и комментариев, касающуюся вопросов ответственности за неисполнение денежного обязательства, основанную на статье 395 части первой Гражданского кодекса РФ.

Вариант 10

Выясните вопрос оплаты коммунальных услуг при временном отсутствии лица в занимаемом жилом помещении.

Вариант 11

Найдите информацию о правах работников, совмещающих работу с обучением.

Вариант 12

Определите, подлежит ли возврату вступительный членский взнос, если гражданин решил добровольно выйти из жилищного накопительного кооператива.

Вариант 13

Найдите образец авторского договора заказа на создание мультимедиа-продукта.

Вариант 14

В Трудовом кодексе РФ найдите перечень обязательных условий трудового договора.

Вариант 15

Найдите документы, устанавливающие коэффициенты страховых тарифов по страхованию автогражданской ответственности.

Вариант 16

Сотрудник ДПС, неся службу на стационарном посту, остановил автомобиль для проверки документов. Во время проверки документов сотруднику ДПС показалось, что водитель находится в состоянии алкогольного опьянения (запах алкоголя, неадекватное поведение водителя). Основываясь на данных предположениях, сотрудник ДПС составил протокол об административном правонарушении, квалифицировал действия водителя по статье 12.8 КоАП, взыскал с водителя штраф в размере 5 000 руб., после чего отпустил. Определите, в какой части действия сотрудника ДПС были неправомерны. Как должен был поступить сотрудник ДПС в описанной ситуации.

Вариант 17

Найдите документ, в котором представлены вопросы, возникшие у судов при рассмотрении гражданских дел, связанных с применением законодательства об авторском праве и смежных правах. Известно, что содержание документа отражено в его названии.

Вариант 18

ООО в течение года не предоставляет в налоговые органы отчетность и не осуществляет операции ни по одному из своих банковских счетов. Определите условия исключения данного ООО из государственного реестра юридических лиц (ЕГРЮЛ) по инициативе регистрирующего органа, без осуществления процедуры ликвидации.

Вариант 19

Аудит акционерного общества проводят три аудитора. Один из них является сыном главного бухгалтера проверяемого экономического субъекта. Выясните, имеет ли право указанный аудитор участвовать в проверке.

Вариант 20

Найдите документы, содержащие позицию ВАС РФ по вопросу обложения единым социальным налогом оплаты услуг транспортных организаций на перевозку работников ОАО к месту работы и обратно.

Вариант 21

Гражданин А. решил заняться индивидуальной предпринимательской деятельностью. Выясните, какие документы ему необходимо предоставить для государственной регистрации в качестве индивидуального предпринимателя?

Вариант 22

Найдите действующие законы, содержащие информацию о порядке обращения взыскания на имущество должника и проведите сортировку полученного списка.

Вариант 23

При расследовании уголовного дела о взрыве возникла необходимость в назначении и производстве судебно-медицинской экспертизы. Выясните, какими законодательными актами в этом случае должен руководствоваться следователь? Постройте полную подборку документов по этому вопросу, затем выберите из этой подборки законы.

Вариант 24

Определите, требуется ли согласие ребенка 11 лет на изменение его фамилии.

Вариант 25

Найдите многосторонние документы, касающиеся международной купли-продажи, заключенные в рамках СНГ, договаривающейся стороной которых является Россия.

Вариант 26

Найдите комментарии к статье Жилищного кодекса Российской Федерации "Создание и государственная регистрация товарищества собственников жилья".

Вариант 27

Найдите комментарии к статье 23 "Порядок перевода жилого помещения в нежилое помещение и нежилого помещения в жилое помещение" Жилищного кодекса РФ.

Вариант 28

Найдите материалы судебной практики по вопросу о сроках расчета с работником при его увольнении, основанных на статье 140 Трудового кодекса РФ.

Вариант 29

Определите, какими нормативными актами регулируется в настоящее время осуществление государственного контроля качества лекарственных средств.

Вариант 30

Найдите адресно-реквизитную информацию об Арбитражном суде заданного субъекта РФ (на примере субъекта РФ - города федерального значения Москвы).

Вариант 31

Престарелые родители подали в суд иск на старшего сына на алименты. Кроме ответчика, у престарелых родителей есть совершеннолетние дочь и младший сын. Определите, будет ли данное обстоятельство учтено судом, повлияет ли на размер алиментов?

Вариант 32

Определите правовые основания отсрочки от призыва на военную службу педагогов, работающих в городе.

Вариант 33

Используя раздел "Законодательство" определите, с какого времени отменен налог с имущества, переходящего в порядке дарения между близкими родственниками.

Вариант 34

Используя Трудовой кодекс РФ определите, относится ли укус насекомого к несчастным случаям на производстве.

Вариант 35

Найдите действующие Правила предоставления субсидий на оплату жилого помещения и коммунальных услуг.

Вариант 36

Несколько организаций владеют помещениями в здании, стоящем на земельном участке, находящемся в государственной собственности: организация А - на праве собственности, организация Б - на праве аренды, организация В - на праве хозяйственного ведения. Определите, могут ли данные организации взять в аренду земельный участок, на котором расположено данное здание. Изучите разъяснения и комментарии к положениям соответствующего нормативного акта.

Вариант 37

Найдите документ, устанавливающий случаи, когда юридическая помощь должна быть оказана адвокатами бесплатно.

Вариант 38

В разделе "Законодательство" найдите документ, в названии которого упоминается прекращение уголовных дел, приостановленных в связи с тем, что не были установлены лица, совершившие преступления.

Вариант 39

Найдите ответ на вопрос, имеет ли право работодатель уволить одинокую мать при сокращении численности работников организации.

Вариант 40

Соседи залили Вашу квартиру и не желают возмещать причиненный при этом ущерб, размер которого составляет 30 000 рублей. Определите размер государственной пошлины, которую надо уплатить при обращении в суд с иском к соседям.

Вариант 41

Составьте подборку документов по вопросу предоставления отсрочки от призыва на военную службу студентам вузов.

Вариант 42

Сотрудники риэлтерской компании часто обращаются к федеральным правовым актам, регулирующим вопросы государственной регистрации прав на недвижимое имущество. Требуется отслеживать изменения в этих документах.

Вариант 43

Сформируйте подборку документов, касающихся наследования по завещанию, или в тексте которых упоминается о составлении завещания.

Вариант 44

Найдите перечень неисправностей, при которых запрещена эксплуатация транспортных средств, и установите на перечень закладку, чтобы в дальнейшем можно было быстро его находить.

Вариант 45

Юридическая консультация часто занимается наследственными делами, в связи с этим требуется постоянно отслеживать изменения в федеральном законодательстве, регулирующем вопросы наследования.

Вариант 46

Требуется постоянно получать подборки материалов по вопросу страхования банковских вкладов, с учетом новых документов. Используйте Историю запросов для решения этой задачи.

Вариант 47

Определите, действует ли в настоящее время Указ Президента РФ от 11.12.1993 N 2127 "О Государственном гимне Российской Федерации".

Вариант 48

Определите, может ли одна коммерческая организация подарить другой компьютер.

Вариант 49

Заключается договор ипотеки здания и права аренды земельного участка, на котором это здание расположено. Выясните, необходимо ли залогодателю (собственнику здания и арендатору участка) получить при этом согласие от арендодателя земельного участка?

Методические рекомендации по выполнению реферата, презентации и устного сообщения

Самостоятельная работа в форме реферата является индивидуальной самостоятельно выполненной работой обучающегося.

Реферат способствует формированию навыков самостоятельного научного творчества, повышению теоретической и профессиональной подготовки, лучшему усвоению учебного материала, является одной из форм самостоятельной работы обучающихся и представляет собой письменную работу с кратким и систематизированным изложением современного состояния тех или иных вопросов (проблем), рассматриваемых в научных, литературных или иных источниках, отобранных для составления реферата. Традиционные аналитические, библиографические и реферативные обзоры содержат анализ и оценку первоисточников, разбор публикаций, освещающих конкретные задачи или характеризующих исследуемые проблемы, рассматриваемые в первоисточниках, без их критической оценки и собственных рекомендаций. В отличие от этих обзоров подготавливаемые обучающимися рефераты должны содержать оценки и предложения по решению рассматриваемой проблемы.

Реферативная работа является итогом всего процесса освоения содержания учебной дисциплины, поэтому в ней должен найти отражение достигнутый обучающимся уровень теоретической подготовки. Работа над рефератом помогает овладеть навыками самостоятельного научного исследования, способствует выработке исследовательского подхода в решении поставленных проблем.

Безусловно, реферат должен носить творческий характер. На всех этапах работы над ним, начиная от выбора темы и заканчивая защитой, обучающийся выступает в качестве исследователя. Недопустимо дословное переписывание текста из монографий, учебников, журналов и т.д. Творческая самостоятельность обучающегося должна быть проявлена в умении находить различные точки зрения, в способности самостоятельно аргументировать отстаиваемую позицию, анализировать имеющиеся материалы и использовать результаты анализа для формулирования теоретических выводов.

Слово “реферат” в переводе с латинского означает “докладывать, сообщать, излагать”. Более дифференцированное определение этого слова дается в «Словаре современного русского литературного языка» и «Толковом словаре русского языка» под редакцией Д.Н. Ушакова (Толковый словарь русского языка под ред. Д.Н. Ушакова. М., 1939). В них реферат определяется как:

1. Краткое изложение основных положений книги, учения или научной проблемы в письменном виде или в форме доклада;

2. Доклад на заданную тему, сделанный на основе критического обзора литературных и других источников по ней.

Отсюда следует, что сущность и назначение реферата заключается в семантически адекватном, кратком изложении, но с достаточной полнотой основного содержания текста-источника, передаче проблемной информации по заданной теме.

Рефераты, в зависимости от выполняемых ими функций, могут быть различных видов (информационные, индикативные и др.). Реферат по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» представляет собой «Информационный реферат-обзор».

I. Методика работы над рефератом

1. Выбор темы реферата осуществляется в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины на основе перечня тем.

2. Обучающиеся могут предложить собственную тему (или уточнить редакцию предлагаемой темы) по согласованию с преподавателем.

Приступая к подготовке реферата необходимо помнить, что главная цель – глубоко осмыслить материал по теме реферата, объективно и корректно изложить положения авторов текстов-источников и сформулировать собственное отношение к изложенному.

3. Подберите литературу по теме реферата. Внимательно прочитайте и проанализируйте выбранные источники: вычлените наиболее важную проблематику по избранной теме, сущность точек зрения авторов и излагаемых ими подходов. Выпишите основные положения, которые могут составить содержание вашего реферата.

В качестве литературных источников могут быть использованы различные материалы. Однако, в первую очередь, следует обратиться к перечню источников, данных в списке основной, дополнительной литературы, и ресурсам информационно-коммуникационной сети Интернет по изучаемой дисциплине.

4. Сравните информацию изучаемых источников, определите общее и различия, выберите базовый источник, где тема, на ваш взгляд, изложена наиболее полно.

5. Составьте план реферата. Он должен включать в себя следующие разделы:

а) Введение (представление темы реферата):

1) цель и задачи реферата,

2) актуальность рассматриваемой проблемы;

б) Главная часть (аналитическое изложение рассматриваемой проблемы):

1) формулировка вопросов темы (как правило, не более 3-х),

2) письменное изложение содержания рассматриваемых вопросов;

в) Заключение (выводы, которые должны быть сделаны автором по исследованным источникам, и мнение автора по рассмотренным вопросам реферата);

г) Библиография (список литературы, использованной при написании работы, с указанием исходных данных).

6. Сделайте целевое перераспределение информации источников в соответствии с планом реферата.

7. Синтезируйте выбранные вами материалы из различных источников в собственный логически связанный текст с элементами собственного анализа и критической оценки позиции авторов, при этом возможна аргументация пози-

ции автора реферата при присоединении его к одной из точек зрения или описываемым положениям.

8. Прочитайте написанный вами текст реферата. Проанализируйте его с точки зрения точности и адекватности изложения позиций авторов текстов-источников. Сделайте оценку собственной аргументации выдвинутых (изложенных) вами положений.

9. Отредактируйте написанный текст в соответствии с [4].

II. Оформление работы

1. Реферат должен иметь:

- а) Титульный лист.
- б) Оглавление, с указанием страниц разделов (вопросов) реферата.
- в) Введение (на 0,5-1 страницы).
- г) Текстовое изложение главной части, в соответствии с разделами оглавления.
- д) Заключение (в конце реферата, на одну-две страницы).
- е) Иллюстрированный материал (таблицы, графики, рисунки могут располагаться в тексте реферата или в приложении).
- ж) Список использованной литературы дается на отдельных страницах (странице) после текстового изложения материала.
- з) Сноски на источники, использованные при написании реферата, указываются после цитаты в квадратных скобках.
- и) Приложения приводятся в конце реферата.

2. Нумерация страниц реферата должна быть сквозной (титульный лист не нумеруется, следующая за ним страница с оглавлением идет под номером 2).

3. Реферат скрепляется скоросшивателем.

III. Требования к реферату

1. Реферат должен быть подготовлен по теме в соответствии с рабочей программой изучаемой дисциплины и представлен преподавателю в установленный срок.

2. Объем реферата должен соответствовать 10-15 страницам печатного текста (шрифт 14), через 1,5 интервала.

IV. Оценка реферата

Осуществляется по 5-ти бальной системе, которая включает в себя все вышеуказанные компоненты по подготовке, написанию, содержанию и оформлению работы.

№ п/п	Основные параметры оценки реферата	Максимально возможная оценка параметра в баллах
1	Обоснование актуальности темы реферата	5
2	Обоснованность плана и структуры реферата, их соответствие поставленным целям и задачам.	5
3	Теоретический уровень анализа заявленной проблемы, глубина ее осмысления	5

4	Наличие исследовательской компоненты в анализе рассматриваемой проблемы, самостоятельный и творческий характер работы.	5
5	Оформление реферата в соответствии с предъявленными требованиями и нормами (язык изложения, стилистические особенности, правильность оформления аппарата ссылок и в целом текста реферата).	5

Информационное обеспечение обучения

1. Федотова Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 368 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=484751>
2. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 416 с <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487292>
3. Информационные технологии в профессиональной деятельности ЕН.03: методические указания для обучающихся к практическим занятиям и самостоятельной работе для специальности 38.02.06 Финансы/ Сост. И.В. Винокурова. - Воронеж: АОНО ВО «ИММиФ», 2015. - 40 с.