Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Направление подготовки: 09.04.03 «Прикладная информатика»

Магистерская программа «Информационные системы и технологии в управлении бизнес–процессами»

Уровень высшего образования: магистратура

Нормативный срок обучения: 2 года

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Смоленск

Методические материалы составили:
канд. экон. наук, доцент кафедры
информационных технологий в экономике и управлении _____ А.А. Тютюнник

«20» _____января____ 2023 г.

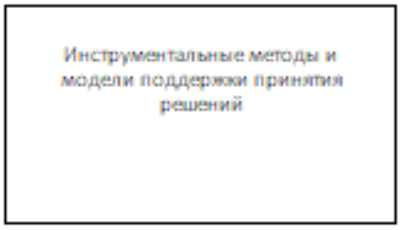
Заведующий кафедрой информационных технологий в экономике и управлении:

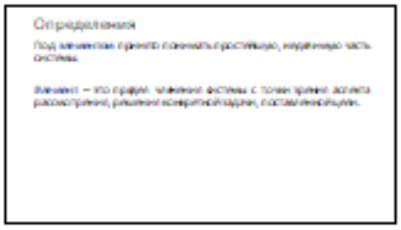
_____ __д-р техн. наук, профессор_М.И. Дли__
подпись ФИО

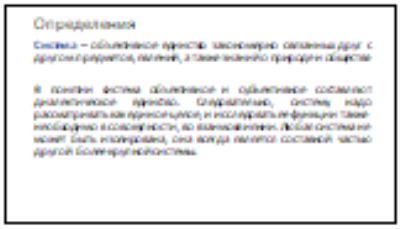
«08» февраля 2023 г.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Комплект слайдов к лекциям



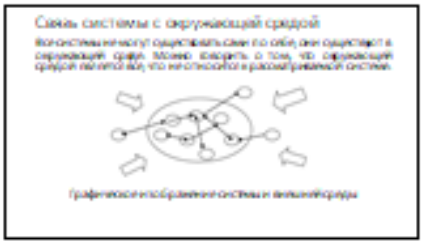




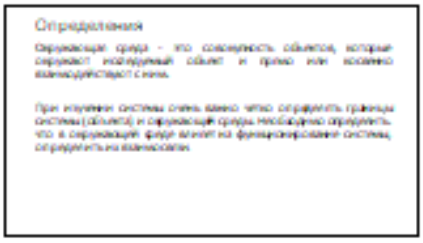
Определения

Связь системы с окружающей средой

Принципы системы


Связь системы с окружающей средой

Классификация систем


Определения

1
Методы и модели теории систем и системного анализа

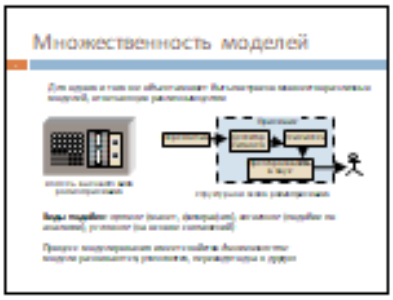
Классификация моделей

Языки описания моделей

Понятие модели

Классификация моделей

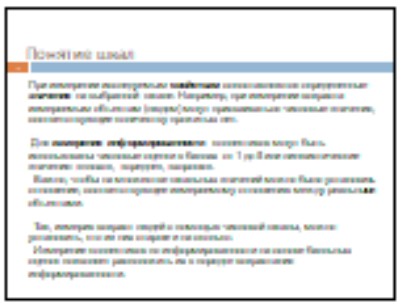
Модель «черного ящика»

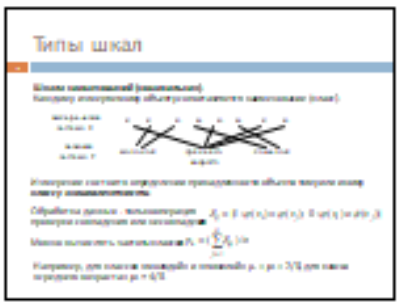

Множественность моделей

Языки описания моделей

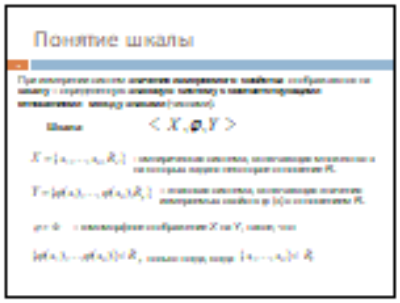
Модель состава

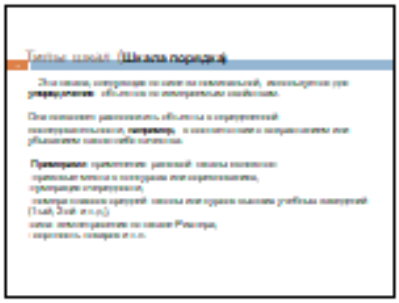
Модель структуры


Понятие шкал

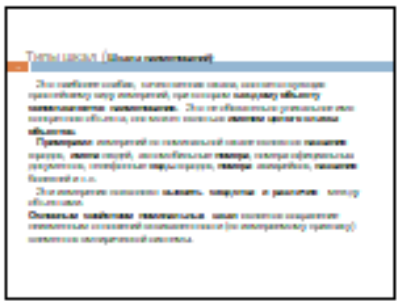

Типы шкал

Модель структуры

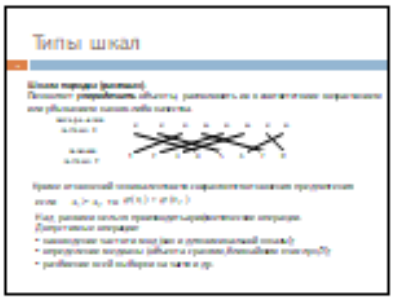

Понятие шкалы


Типы шкал (Шкала порядка)

Понятие шкал


Типы шкал (Шкала наименований)

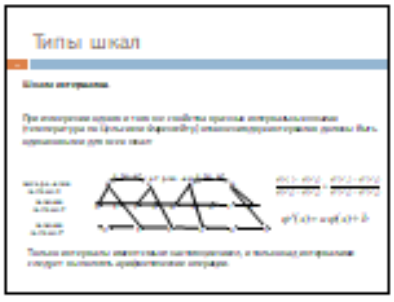
Типы шкал (Шкала порядка)

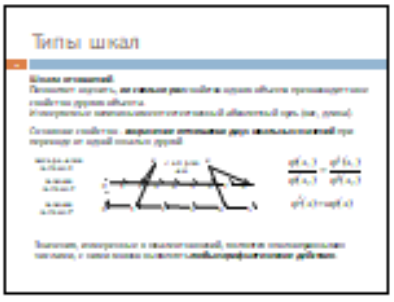

Типы шкал

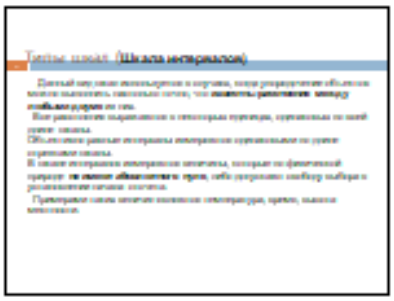
Типы шкал (Шкала интервалов)

Типы шкал (Шкала отношений)

Типы шкал (Шкала порядка)


Типы шкал
Шкалы интервалов

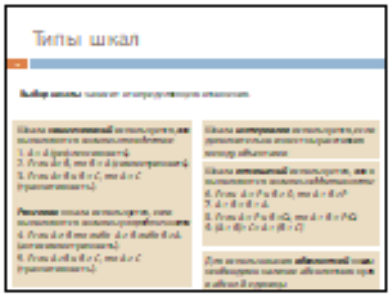

Типы шкал

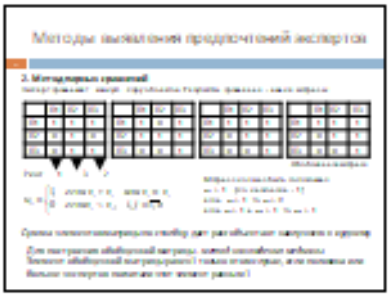

Типы шкал (Шкала интервалов)

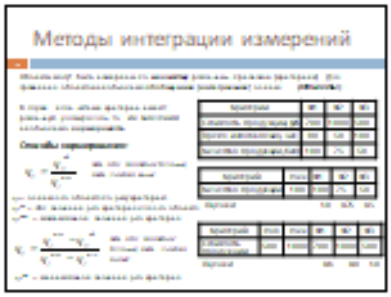
Типы шкал (Шкала интервалов)

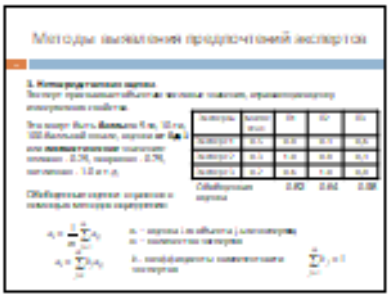
Типы шкал (абсолютная шкала)

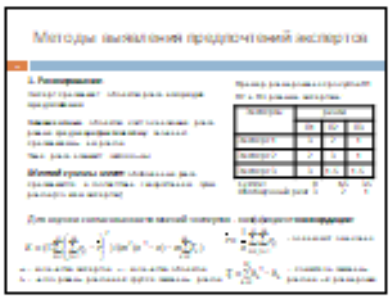
Направление подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика»
Магистерская программа «Информационные системы и технологии в управлении бизнес–процессами»
Методическое обеспечение РПД
Б1.О.03 «Инструментальные методы и модели поддержки принятия решений»

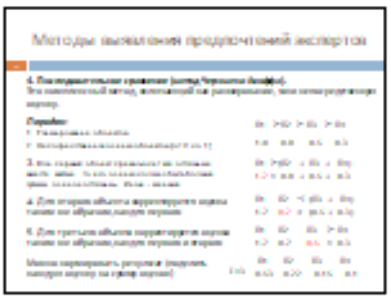


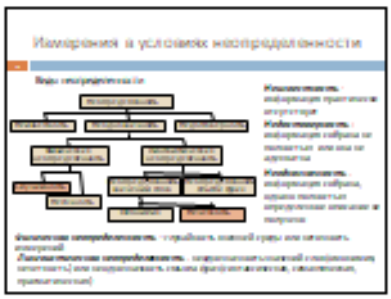




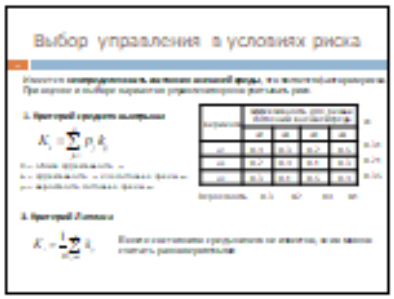


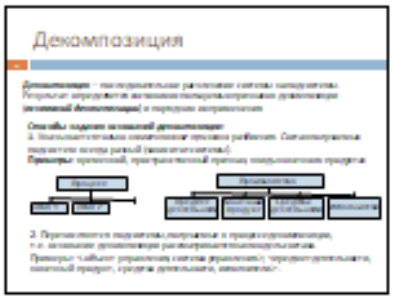


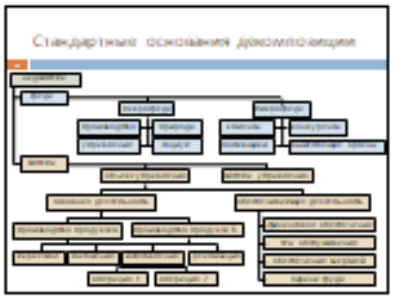


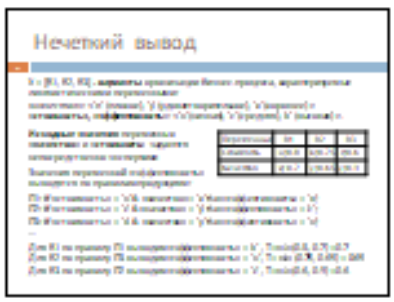


Направление подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика»
Магистерская программа «Информационные системы и технологии в управлении бизнес–процессами»
Методическое обеспечение РПД
Б1.О.03 «Инструментальные методы и модели поддержки принятия решений»

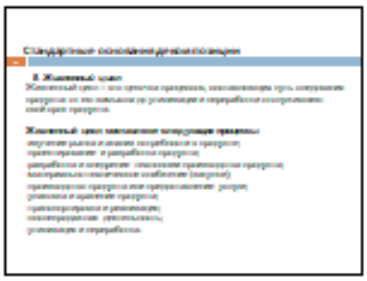


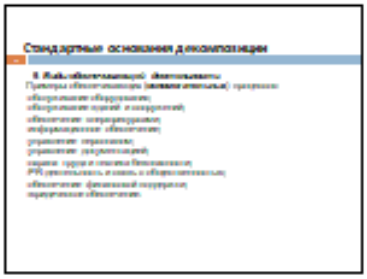


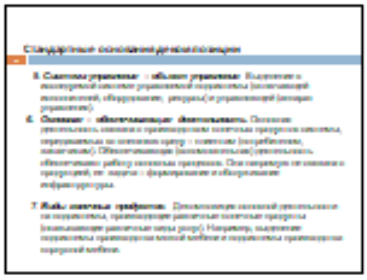


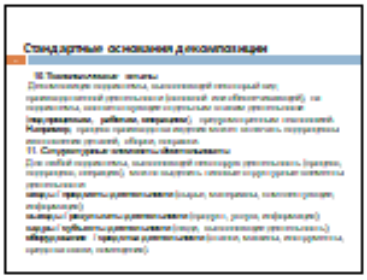


Алгоритм декомпозиции




Стандартные основания декомпозиции




Стандартные основания декомпозиции

Полный комплект лекций по дисциплине «Инструментальные методы и модели поддержки принятия решений» в формате мультимедийных презентаций расположен на кафедральных ресурсах в аудитории 210. Преподаватель, ведущий лекционные занятия, выдает раздаточный материал в начале семестра

На лекцию студент должен принести распечатанные выдачи демонстрационных слайдов лекций. В ходе лекционных занятий студент должен вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом. При конспектировании лекционных курсов желательно использовать тетради большого формата или листы формата А4. Это создает возможность рационально размещать записи на листе. Удобно пользоваться также отдельными, разлинованными в клетку листами, которые можно легко и быстро соединить и разъединить. Меняя при необходимости их порядок, легко сравнивать, устанавливать связи, обобщать изложенное. При любом способе конспектирования целесообразно оставлять свободную площадь для последующих добавлений и вспомогательных отметок, необходимых при подготовке к последующим лекциям и лабораторным работам, а также к промежуточной аттестации (к экзамену) по дисциплине.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Геометрический метод задач линейного программирования

Следующие задачи решать графическим методом, составив математические модели с двумя переменными.

1. Производительная мощность ремонтного завода позволяет за месяц произвести капитальный ремонт ходовой части 20 тракторов типа А или 40 тракторов типа В. За это же время можно изготовить или 30 кабин тракторов типа А, или 30 кабин тракторов типа В. Определить производственную программу завода, обеспечивающую максимальную прибыль, если стоимость ремонта одного трактора типа А в два раза больше стоимости ремонта одного трактора типа В.

2. Из одного города в другой ежедневно отправляют пассажирские и скорые поезда. В таблице указаны обязательный состав вагонов поезда, наличный парк вагонов разных видов, из которых можно комплектовать поезд, и количество пассажиров, перевозимых в каждом вагоне.

	Вагоны				
	багажный	почтовый	плацкартный	купейный	мягкий
Скорый поезд	1	1	5	6	3
Пассажирский поезд	1	-	8	4	1
Число пассажиров	-	-	58	40	32
Парк вагонов	12	8	81	70	26

Определить число скорых и пассажирских поездов, при котором количество перевозимых пассажиров будет наибольшим.

3. Оборудование консервного цеха позволяет подготовить к выпуску фруктовые компоты в двух видах тары: полиэтиленовой в количестве 15 ц или жестяной в количестве 5 ц. Самой тары можно подготовить: полиэтиленовой – на 12 ц продукции, жестяной – на 6 ц. Определить производственную программу, дающую наивысшую прибыль, если себестоимость производства одного центнера компота в полиэтиленовой таре составляет 30 условных единиц, в жестяной таре – 15 единиц. Отпускная цена независимо от тары составляет 40 единиц за центнер.

4. Механический цех может за смену изготовить 600 деталей № 1 или 1200 деталей № 2. Производственная мощность термического цеха, куда эти детали поступают на термообработку в тот же день, позволяет обработать за смену 1200 деталей № 1 или 800 деталей № 2. Цены на детали одинаковые. Оба цеха работают в одну смену. Определить ежедневную производительную программу выпуска деталей, максимизирующую товарную продукцию предприятия.

5. При составлении суточного рациона кормления скота можно использовать свежее сено (не более 50 кг) и силос (не более 85 кг). Рацион должен обладать особой питательностью (число кормовых единиц не менее 30) и содержать питательные вещества: белок (не менее 1 кг), кальций (не менее 100 г), фосфор (не менее 80 г). В таблице приведены данные о содержании указанных компонентов в 1 кг каждого продукта питания и себестоимости этих продуктов.

Компонент / Продукт	Количество кормовых единиц	Белок в г/кг	Кальций в г/кг	Фосфор в г/кг	Себестоимость 1 кг в усл. ед.
Сено	0,5	46	1,25	2	1,2
Силос	0,5	10	2,5	1	0,8

Определить оптимальный рацион из условия минимума себестоимости.

6. На складе имеется 204 изделия вида А, 278 изделий вида В, 365 изделий вида С. Транспортная фирма берется обеспечить перевозку части этих изделий автомобилями двух типов при условии их полной загрузки. Полная загрузка автомобиля первого типа обеспечивается помещением в него изделий А, В, С в количестве 4, 2, 4 соответственно. Полная загрузка автомобиля второго типа обеспечивается помещением в него изделий А, В, С в количествах 3, 5, 5 соответственно.

Прибыль от перевозки груза автомобилем первого типа составляет 3 условных денежных единицы, второго типа – 5 условных денежных единиц.

Сколько автомобилей каждого типа должна выделить транспортная фирма для перевозки груза, чтобы обеспечить наивысшую прибыль?

7. Для выработки удобрения видов А и В применяется сырье, запасы которого составляют соответственно 600, 400, 2400, 2500 единиц массы. Количество единиц массы сырья каждого вида, необходимое на производство удобрений, указано в таблице

Сырье	Удобрения	
	А	В
S_1	0,2	0,1
S_2	0,1	0,1
S_3	0,3	0,8
S_4	0,4	0,2

Доход от продажи единицы массы удобрения А составляет 2 условных денежных единицы, удобрения В – 1,5 условные денежные единицы.

Составить план производства, обеспечивающий наибольшую прибыль.

8. Завод может производить за месяц или 200 роторов электродвигателя типа А, или 600 роторов электродвигателей типа В. За это же время завод может изготовить 400 статоров для электродвигателей типа А или 500 статоров для электродвигателей типа В. Цены двигателей относятся как 6:4. Определить производственную программу завода для обеспечения максимума общей стоимости продукции.

9. Цех № 1 за месяц может произвести капитальный ремонт 8 двигателей комбайнов. Цех № 2 за это время может отремонтировать 7 ходовых частей комбайнов типа А или 11 - типа В. Цех № 3 при этом может выполнить все работы на 14 комплектах навесных агрегатов для комбайнов типа А или на 7 комплектах для комбайна типа В. Капитальный ремонт комбайна типа А в 2 раза дешевле капитального ремонта комбайна типа В.

Определить производственную программу ремонтного завода, обеспечивающую наибольший доход.

10. Для изготовления двух типов изделий А и В фабрика расходует в качестве сырья сталь и цветные металлы, имеющиеся в ограниченном количестве. На изготовление указанных двух изделий заняты токарные и фрезерные станки.

В следующей таблице приведены запасы стали и цветных металлов, которыми располагает предприятие, ресурсы оборудования в станко-часах по указанным двум видам станков, нормы расхода материалов и нормы затрат на единицу изделия. Кроме того, в таблице в последней строке указана прибыль предприятия от продажи единицы каждого изделия.

Виды ресурсов	Объем ресурсов	Нормы расхода на 1 изделие	
		Изделие А	Изделие В
Сталь (кг)	570	10	70
Цветные металлы (кг)	490	20	50
Ток. станки (станко-час)	5600	300	400
Фрез. станки (станко-час)	3400	200	100
Прибыль (усл. ден. единиц)		3	8

Определить план выпуска продукции, при котором будет достигнута максимальная прибыль.

2. Транспортная задача

Примеры для самостоятельного решения

Решить транспортную задачу, в которой имеющиеся запасы однородного груза a_i, его потребности b_k и стоимости перевозок единицы груза из пункта A_i в пункт B_k указаны в следующих

таблицах.

1.

b_k / a_i	100	150	50	200	100
100	6	3	7	5	7
200	5	1	7	4	6
150	4	2	4	3	4
250	9	1	8	10	8

2.

b_k / a_i	10	25	17	23	25
24	4	3	3	4	5
21	2	1	2	3	1
30	5	2	4	2	4
15	4	3	1	2	3

3.

b_k / a_i	25	5	10	40
10	3	3	4	2
15	1	2	1	1
35	3	2	2	4
10	4	1	3	4
30	3	1	2	5

4.

b_k / a_i	50	70	130	150	150	100
100	1	1	2	3	2	1
300	2	3	1	3	2	4
200	1	2	1	4	1	4

5.

b_k / a_i	5	15	10	5	15
10	2	4	2	5	4
5	2	2	3	4	5
15	3	3	4	4	4
20	1	4	3	4	3
10	1	2	1	3	1

6.

b_k / a_i	40	60	50	70
20	3	2	3	2
40	1	2	2	1
100	2	3	4	5
40	1	2	1	2

7.

b_k / a_i	5	15	20	40	10
50	4	3	2	3	3
20	2	3	1	1	1

40	4	4	2	4	2
10	3	2	1	2	1

8.

b_k / a_i	15	25	10	50	20
10	4	3	2	3	4
30	5	3	2	4	5
20	2	1	2	1	1
40	6	2	1	5	7

9.

b_k / a_i	30	40	100	60	20
10	4	2	3	5	4
50	3	1	4	2	2
40	5	2	4	3	3
150	7	2	5	6	8
20	1	1	2	4	3

10.

b_k / a_i	15	25	5	30	40
20	1	3	2	2	3
10	2	1	2	1	2
40	1	3	3	2	4
30	2	2	1	3	5

11.

b_k / a_i	200	150	50	200	100
100	2	3	5	5	7
200	5	1	7	4	6
150	4	2	8	3	4
350	9	1	8	10	8

12.

b_k / a_i	40	25	17	23	25
24	8	3	3	4	5
21	8	1	2	3	1
50	5	2	4	2	4
25	4	3	1	2	3

13.

b_k / a_i	25	5	40	40
10	3	3	4	2
15	8	2	1	1
35	3	2	8	4
40	4	1	3	4
30	3	1	2	5

14.

b_k	150	170	130	150	150	100

a_i						
100	1	1	2	3	2	1
300	2	3	1	3	2	4
400	1	2	1	4	1	4

15.

b_k / a_i	5	15	10	5	15
10	2	4	2	5	4
5	2	2	3	4	5
15	3	3	4	4	4
20	1	4	3	4	3
10	1	2	1	3	1

16.

b_k / a_i	40	160	50	70
120	3	8	3	2
40	1	8	2	1
100	2	3	4	5
40	1	2	1	2

17.

b_k / a_i	15	15	20	40	10
50	4	3	2	3	3
30	2	3	1	8	9
40	4	8	2	4	2
10	3	2	1	2	1

18.

b_k / a_i	15	25	30	50	20
30	4	8	2	3	4
30	5	8	2	4	5
20	2	1	2	8	8
40	6	2	1	5	7

19.

b_k / a_i	60	40	100	60	20
10	8	8	3	5	4
50	3	1	4	2	2
40	5	2	4	3	3
150	7	2	8	6	8
50	1	1	2	4	3

20.

b_k / a_i	15	25	15	30	40
20	8	3	2	2	3
20	2	8	2	1	2
40	1	3	8	2	4
30	2	2	1	8	5

21.

b_k / a_i	220	250	50	200	100
100	6	3	7	5	7
200	8	1	7	4	6
150	4	8	8	3	4
450	9	1	8	10	8

22.

b_k / a_i	20	25	17	23	25
24	4	3	3	4	5
21	2	8	2	3	1
30	5	8	4	2	4
25	4	3	8	2	3

23.

b_k / a_i	25	25	40	40
20	3	3	4	2
15	1	2	1	1
35	3	2	2	4
40	4	1	3	4
30	3	1	2	5

24.

b_k / a_i	150	170	130	150	150	100
300	8	8	2	3	2	1
300	2	3	1	3	2	4
200	1	2	1	4	8	4

25.

b_k / a_i	5	15	10	5	15
10	8	4	2	5	4
5	8	2	3	4	5
15	3	3	4	4	4
20	1	4	3	4	3
10	1	2	1	3	9

26.

b_k / a_i	40	60	50	70
20	3	2	3	2
40	8	2	2	9
100	8	3	4	5
40	1	2	1	2

27.

b_k / a_i	25	15	20	40	10
50	8	8	8	3	3
20	2	3	1	1	1

40	4	4	2	4	2
30	3	2	1	2	1

28.

b_k / a_i	15	25	10	50	20
10	4	3	2	3	4
30	9	3	2	4	5
20	2	1	9	9	1
40	6	2	1	5	7

29.

b_k / a_i	30	40	100	60	20
10	4	2	3	5	4
50	3	1	4	2	2
40	5	2	4	3	3
150	7	2	5	6	8
20	1	1	2	4	3

30.

b_k / a_i	25	25	25	30	40
20	1	3	2	2	3
10	2	1	8	1	2
40	1	3	8	2	4
70	2	2	1	3	9

3. Целочисленное программирование

1. Для изготовления комплектов из трех брусьев имеются две партии бревен. Первая партия содержит A бревен длиной B м каждое, вторая – C бревен по D м каждое. Комплект состоит из двух брусьев длиной E м и одного длиной F м.

Составить план распила бревен, чтобы получить максимальное число комплектов.

№	A	B	C	D	E	F
1	99	6,6	60	4,8	2,2	1,1
2	109	6,7	62	4,9	2,4	1,2
3	112	6,8	64	5,0	2,6	1,3
4	120	6,9	66	5,1	1,6	1,4
5	140	6,4	68	5,2	1,8	1,5
6	160	6,5	70	5,3	2,0	1,6
7	164	6,6	72	5,4	2,2	1,1
8	170	6,7	74	4,4	2,4	1,2
9	172	6,8	76	4,6	1,6	1,3
10	176	6,9	78	4,8	1,8	1,4
11	131	6,3	69,0	4,5	1,9	1,0
12	143	6,5	60,0	5,1	2,5	1,7
13	240	6,5	66,0	5,1	1,9	1,5

14	97	6,0	70,0	4,4	1,6	1,4
15	127	6,1	68,0	4,1	1,1	1,6
16	182	6,2	76,0	5,4	1,5	1,4
17	173	6,7	73,0	5,0	2,8	1,3
18	188	6,5	63,0	4,6	1,3	1,4
19	188	6,8	77,0	4,1	1,1	1,7
20	168	6,0	60,0	5,8	1,7	1,4
21	100	6,0	67,0	5,9	2,8	1,2
22	158	6,9	63,0	5,5	1,1	1,7
23	125	7,0	62,0	5,7	2,5	1,6
24	112	6,3	78,0	5,3	2,4	1,7
25	114	6,9	62,0	5,9	1,6	1,1
26	150	6,7	65,0	5,1	1,2	1,0
27	204	6,8	80,0	4,1	2,6	1,0
28	214	6,8	63,0	5,1	2,3	1,2
29	222	6,2	62,0	5,5	2,4	1,6
30	148	6,5	68,0	5,8	1,4	1,6

4. Динамическое программирование. Принцип Беллмана

В начале года банк имеет возможность вложить в два предприятия средства в размере *a* денежных единиц. От вложения на квартал в первое предприятие *x* денежных единиц банк получает доход в размере *bx* денежных единиц и остаток средств в размере *px* единиц. Для второго предприятия эти показатели составляют соответственно *cx* и *sx* денежных единиц. В каждом последующем квартале могут использоваться только остатки денежных средств.

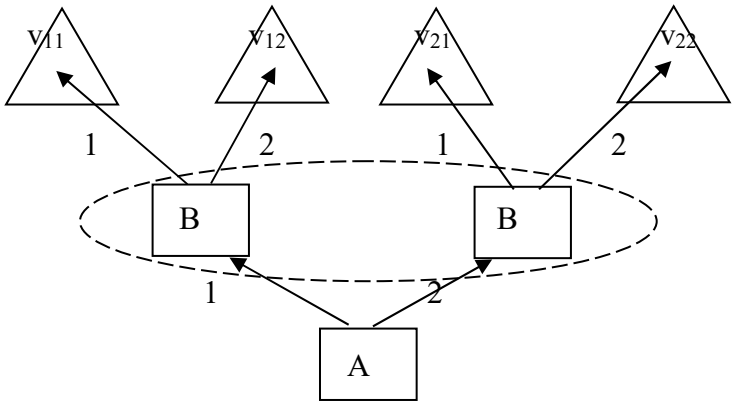
Определить программу квартального выделения средств каждому предприятию, обеспечивающую банку наибольший годовой (4 квартала) доход.

	a	b	c	p	s
1	2800	4,9	0,4	0,6	0,4
2	1600	6,2	0,3	0,4	0,1
3	1900	6,2	0,4	0,7	0,3
4	2300	5,0	0,6	0,3	0,1
5	3700	6,9	0,6	0,3	0,7
6	1300	4,0	0,5	0,1	0,3
7	3900	5,7	0,4	0,2	0,2
8	3500	6,8	0,5	0,4	0,4
9	2800	4,9	0,6	0,6	0,4
10	2500	5,6	0,4	0,1	0,7
11	1400	4,2	0,5	0,5	0,1
12	1300	4,0	0,5	0,5	0,4
13	3500	6,4	0,7	0,7	0,4
14	1100	6,1	0,5	0,7	0,2
15	3800	6,2	0,3	0,5	0,3
16	1700	6,8	0,3	0,5	0,4
17	3800	6,2	0,3	0,4	0,1
18	4000	4,5	0,7	0,6	0,4
19	1600	6,0	0,3	0,3	0,3
20	3200	5,0	0,3	0,6	0,7

21	2900	5,4	0,4	0,1	0,3
22	4100	4,6	0,6	0,5	0,4
23	4200	5,5	0,5	0,7	0,7
24	3600	5,9	0,3	0,5	0,3
25	1900	5,5	0,7	0,4	0,3
26	3200	6,2	0,6	0,7	0,4
27	3500	7,0	0,7	0,1	0,1
28	1700	5,2	0,3	0,1	0,7
29	4000	5,5	0,3	0,7	0,7
30	2600	4,5	0,5	0,6	0,4

5. Позиционные игры

Решить позиционную игру:



	v_{11}	v_{12}	v_{21}	v_{22}
1	7,0	5,1	7,0	6,1
2	8,4	1,3	2,1	5,1
3	1,8	1,1	1,1	7,6
4	5,1	6,7	2,7	4,2
5	3,2	6,6	3,9	3,0
6	3,5	2,4	1,5	2,2
7	5,3	1,6	3,8	6,3
8	8,2	5,1	5,4	4,8
9	6,0	4,8	3,6	6,9
10	1,3	7,2	6,4	3,3
11	8,3	8,2	4,7	1,0
12	1,8	7,9	3,5	1,6
13	2,3	7,4	1,9	8,3
14	6,3	5,0	3,5	8,8
15	3,4	2,4	8,5	8,9
16	6,9	2,1	1,5	7,5
17	1,5	2,2	7,2	5,9
18	6,4	2,8	7,1	8,2
19	4,8	8,5	3,1	5,7
20	8,0	8,1	2,4	1,5
21	3,1	8,8	7,5	1,0
22	8,9	3,1	3,8	6,1
23	6,6	5,2	7,9	8,4
24	8,1	5,0	8,6	5,8
25	5,0	6,8	2,4	5,9
26	3,6	4,1	7,7	3,9
27	2,5	3,3	5,0	6,4

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Работа включает в себя следующие разделы:

1. Предварительный системный анализ организации на основе матрицы системных характеристик.
2. Анализ внутренней среды организации на основе ее функций.
3. Исследование внешней среды организации.
4. Исследование эффективности функционирования организации.
5. Исследование проблем организации.
6. Исследование целей и стратегий организации.
7. Исследование структур организации.
8. Исследование процессов в организации.
9. Обобщение результатов системного исследования.

Требования к оформлению работы:

1. Наличие титульного листа, на котором указывается следующее:

1.1. Кафедра, название учебной дисциплины.

1.2. Название проекта: «*Эффективность управленческих решений*».

1.3. Фамилии и номер группы студентов.

2. Наличие оглавления.

3. Содержание проекта: введение (постановка задачи), ход выполнения исследования, полученные выводы, рекомендации.

4. Список источников.

Раздел 1. Предварительный системный анализ организации на основе матрицы системных характеристик

Задание:

1. Описать организацию: виды деятельности, размер организации, форма собственности, время образования и основные этапы развития.
2. Провести системный анализ объекта на основе матрицы системных характеристик (МСХ).
3. Составить МСХ для системы управления организации.

Физическое измерение должно содержать количественное и пли качественное описание системных элементов на текущий момент времени. Например, для «выхода» можно привести перечень выпускаемой организацией в настоящее время продукции с указанием удельного веса каждого вида в обшей выручке.

Динамическое измерение содержит количественную и пли качественную информацию о том, как состояние системных элементов на текущий момент времени отличается от прошлого периода. Например, для «выхода» можно указать на изменение ассортимента, а также показать, на сколько процентов изменился объем продаж готовой продукции в текущем периоде (за месяц, квартал, полугодие, год) по сравнению с прошлым годом, в том числе по видам продукции.

Контрольное измерение содержит количественную и/или качественную информацию о том, как состояние системных элементов на текущий момент времени отличается от эталона, в качестве которого могут выступать существующие нормативы, планы компании, среднеотраслевой уровень, ведущие конкуренты, передовые компании мира. Например, на «выходе» можно отметить высокое качество выпускаемой продукции, которое подтверждается медалями, полученными на различных тематических выставках и конкурсах. Можно указать на разнообразие ассортимента, а также сказать о занимаемой компанией доле рынка по сравнению с ведущими конкурентами.

Контрольное измерение позволяет выявить проблемы организации, определить, насколько эффективно функционирует рассматриваемая система.

Прогнозное измерение включает в себя прогноз/план состояния системных элементов на определенный момент в будущем. Например, для «выхода» можно указать планируемое изменение ассортимента и объема продаж на определенный момент в будущем.

В МСХ системы управления нужно отразить работу управленческого персонала организации. Можно составить также МСХ для функционального отдела (финансовый отдел, юридический, отдел маркетинга, технический отдел и т.д.), если у исследователя возникают сомнения по поводу эффективности работы соответствующих служб.

Заполнять матрицы стоит творчески, пытаясь избегать избытка и недостатка приводимой по конкретной компании информации. Все системные элементы и измерения в матрицах должны быть охвачены исследователем. Это необходимо для целостного видения организации, предварительного выявления ее сильных и слабых сторон (проблем), вывод о которых должен завершать первый раздел исследования.

Раздел 2. Анализ внутренней среды организации на основе ее функций

Задание:

1. Проанализировать функции организации.
2. Провести анализ функций системы управления организации.
3. Сделать вывод о сильных и слабых сторонах организации.

Можно выделить пять групп функциональных процессов, которые присущи любой организации и которые являются объектом управления со стороны менеджмента (функции организации, сферы управленческой деятельности):

1. Производство.
2. Маркетинг.
3. Финансы.
4. Работа с кадрами.
5. Эккаунтинг (учет и анализ хозяйственной деятельности).

1. Планирование, заключающееся в установлении целевых показателей и выработке плана действий по их достижению.

2. Функция организации, посредством которой происходит распределение задач между отдельными подразделениями и работниками и установление взаимодействия между ними.

3. Руководство, состоящее в мотивировании исполнителей к осуществлению запланированных действий и решению поставленных задач.

4. Контроль, заключающийся в соотнесении реально достигнутых результатов с запланированными целевыми показателями.

В проекте требуется выявить сильные и слабые стороны организации и ее системы управления на основе анализа выполняемых функций.

Раздел 3. Исследование внешней среды организации

Задание:

1. Проанализировать внешнюю среду макроуровня.
2. Проанализировать внешнюю среду микроуровня.
3. Провести профильный анализ внешней среды организации.

4. Составить сценарии развития внешней среды организации.

Организация является открытой системой. Она связана множеством коммуникаций со средой, представляющей собой, в свою очередь, сложное и неоднородное образование, содержащее над систему (систему более высокого порядка, задающую требования и ограничения исследуемой системе), подсистемы (нижележащие, подведомственные системы) и системы одного уровня с рассматриваемой.

Другими словами, при рассмотрении организации можно выделить следующие виды сред:

1. Внутренняя среда организации.
2. Внешняя среда организации, включающая в себя следующие уровни:

2.1. Микросреда (ближняя среда, непосредственное окружение, среда прямого действия).

2.2. Макросреда (дальняя среда, среда косвенного действия).

Внешний анализ обычно проводится для того, чтобы выявить, какие факторы окружающей среды оказывают наибольшее влияние на существование рассматриваемой организации и ее дальнейший рост.

Раздел 4. Исследование эффективности функционирования организации

Задание:

1. Оценить эффективность функционирования организации с помощью коэффициента рентабельности затрат.
2. Оценить эффективность функционирования организации с помощью линейного динамического норматива.
3. Провести анализ эффективности функционирования хозяйственной системы.

Источником информации для выполнения первого задания служит «Отчет о прибылях и убытках» организации. Коэффициент рентабельности затрат рассчитывается как отношение прибыли (чистой или до налогообложения) к общим издержкам.

При построении линейного динамического норматива необходимо основываться на прошлогоднем плане развития организации либо на сложившемся представлении об эталонном режиме функционирования хозяйственной системы.

Динамический норматив (ДН) - это совокупность показателей, упорядоченных по темпам роста так, что поддержание этого порядка на длительном интервале времени обеспечивает наилучший режим функционирования хозяйственной системы.

Раздел 5. Исследование проблем организации

Задания:

1. Дать целостное представление о ключевой проблеме организации с помощью модели типа «черного ящика».
2. Построить «дерево проблем» и выявить наиболее значимые причины проблемы, ликвидация которых станет первоочередной задачей организации.

Проблемой, или проблемной ситуацией, называют расхождение между желаемым и действительным состоянием некоторого объекта (явления, процесса), которое может быть преодолено не единственным образом.

Ранее проведенный анализ внутренней и внешней среды организации позволил выявить ряд проблем, которые стоит проанализировать, чтобы принять соответствующие решения по устранению причин их возникновения.

Раздел 6. Исследование целей и стратегий организации

Задание:

1. Провести SWOT-анализ, на основе которого сгенерировать рекомендации по развитию организации.
2. Сформулировать миссию и главную стратегическую цель организации.
3. Определить корпоративную, конкурентную и функциональные стратегии организации.
4. Построить «дерево целей» организации с учетом ее миссии, стратегий, состояния внутренней и внешней среды.
5. Определить критерии достижения целей, приоритет целей и ответственных лиц.

Выявленные ранее сильные и слабые стороны организации, а также возможности и угрозы внешней среды вносятся в SWOT-таблицу. Далее попарно рассматриваются следующие комбинации: сильные стороны организации и возможности внешней среды, сильные стороны организации и угрозы внешней среды, слабые стороны организации и возможности внешней среды, слабые стороны организации и угрозы внешней среды. Результатом проведенного сопоставления состояний внутренней и внешней среды организации должны стать рекомендации по развитию компа-

нии. Особое внимание необходимо обратить на действия по устранению ключевых причин основной проблемы организации.

Миссия - это основное предназначение организации во внешней среде. Она показывает удовлетворяемую организацией потребность, ее целевой рынок.

Цель - желаемый результат деятельности организации.

Раздел 7. Исследование структур организации

Задание:

Построить юридическую и организационную структуры фирмы. Определить их вид и сделать вывод об их соответствии текущей ситуации и намерениям компании.

Проверить организационную обеспеченность целей с помощью матрицы «цели - организационная структура», определить недостающие и/или избыточные звенья в структуре управления организации.

Раздел 8. Исследование процессов в организации

Задание:

1. Представить любой процесс в организации (например, процесс выполнения основной деятельности, процесс реализации выбранной стратегии и т.д.) в виде сетевого графика.
2. Провести анализ и оптимизацию сетевого графика.

Раздел 9. Обобщение результатов системного исследования

Задание:

1. Представить обобщение (синтез) результатов проведенного исследования.
2. Предложить возможные эталонные системы и возможность их применения для рассматриваемой организации.

Обобщение (синтез) результатов проведенного исследования необходимо представить по следующим позициям:

1. Основные сильные и слабые стороны организации.
2. Основные возможности и угрозы внешней среды.
3. Наиболее вероятный сценарий развития внешней среды.
4. Вывод об эффективности функционирования организации.
5. Ключевые факторы основной проблемы организации.
6. Миссия и главная стратегическая цель организации.
7. Общая стратегия развития, конкурентная и функциональные стратегии организации.
8. Вид организационной структуры рассматриваемой компании, ее соответствие сложившейся ситуации (состоянию внешней и внутренней среды организации), а также поставленным целям.
9. Основные характеристики выбранного для исследования процесса в организации.

Усовершенствовать существующие системы и процессы управления можно с использованием стратегии системного проектирования. В данной процедуре реализуется подход конструирования системы «от идеала», в отличие от традиционного подхода, которое начинается с обследования текущего состояния организации.

Стратегия системного проектирования включает в себя четыре этапа [3]:

1) выявление функции:
2) построение эталонной системы:
3) построение работоспособной системы:
4) внедрение и контроль функционирования системы.

Результатом выполнения девятого раздела проекта должны быть выводы о текущем состоянии рассматриваемой организации (подход «от факта») и рекомендации по ее развитию в соответствии с представлением об эталонной системе в сложившейся ситуации (подход «от идеала»).