

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к выполнению индивидуальных работ по дисциплине
«Биометрия»**

Донецк
2021

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

КАФЕДРА «ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к выполнению индивидуальных работ по дисциплине
«Биометрия»**

для обучающихся по направлению подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»
профиль «Экологическая безопасность»
всех форм обучения

РАССМОТРЕНО
на заседании кафедры
прикладной экологии и охраны
окружающей среды
Протокол № 6 от 21.01.2021 г.

УТВЕРЖДЕНО
на заседании учебно-издательского
совета ДОННТУ
Протокол № 2 от 24.02.2021г.

Донецк
2021

УДК 57.087.1(076)
М54

Составители:

Ганнова Юлия Николаевна – кандидат химических наук, доцент кафедры прикладной экологии и охраны окружающей среды ГОУВПО «ДОННТУ»;
Горбатко Сергей Витальевич – кандидат технических наук, доцент кафедры прикладной экологии и охраны окружающей среды ГОУВПО «ДОННТУ».

М54 **Методические рекомендации к выполнению индивидуальных работ по дисциплине «Биометрия»** : для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль «Экологическая безопасность» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. прикладной экологии и охраны окружающей среды»; сост. Ю.Н. Ганнова, С. В. Горбатко. – Донецк : ДОННТУ, 2021. – Систем. требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул. экрана.

Методические рекомендации разработаны с целью оказания помощи обучающимся в усвоении теоретического материала и получении практических навыков по дисциплине «Биометрия», которые содержат задания для проведения индивидуальных работ по курсу.

УДК 57.087.1(076)

Содержание

	стр.
1. Условия задач.....	5
2. Данные для вариантов заданий.....	8
Перечень рекомендованной литературы.....	33

1. УСЛОВИЯ ЗАДАЧ

№1. Увеличение плотности населения в области за несколько лет составило: 1-й год - $A\%$, 2-й год - $B\%$, 3-й год - $C\%$, и т. д., каждый раз считая от прошлого года. Количество промышленных объектов на территории области не менялось и равно N , а среднегодовой сброс сточных вод составило V тыс.м³. Определить среднегодовой прирост плотности населения за эти годы.

№2. Несколько параллельных определений содержания гемоглобина в крови одной и той же животные, за одинаковое время, проведенное различными лаборантами, дали результаты $\{A, B, C, \text{ и т. д.}\}$. Вес животного M кг. Найти наиболее вероятное содержание гемоглобина в крови.

№3. В области собрана статистика по площадям земель лесного фонда нескольких районов, тыс. км²: 1-й район - A , 2-й район - B , 3-й район - C , и т. д. При этом общая площадь (тыс. м²) 1-го района составляет D , 2-го - E , 3-го - F и т. д. Найти среднерайонную площадь земель лесного фонда в области.

№4. Проведено несколько независимых наблюдений накопления тяжелых металлов в рыбе, выловленной в реке за разные месяцы года K . В первом наблюдении зарегистрировано A мкг тяжелых металлов на один килограмм живого веса рыбы, во втором - B мкг/кг, в третьем - C мкг/кг, и т. д. При этом первое наблюдение получено для D килограммов живой веса рыбы, второе - E кг, третье - F кг, и т. д. определить среднее накопления тяжелых металлов в рыбе.

№5. Сброс V м³/ч хозяйственных стоков осуществляется через трубы, диаметры которых равны в метрах: A, B, C , и т. д. определить средний диаметр, среднюю и общую площадь сечения для этих труб.

№6. В кормовой смеси содержится следующее количество отдельных кормов:

- сена - A кг, с содержанием в них белка, который переваривается – $E\%$;
- овсяная солома - B кг, с содержанием белка $F\%$;
- жмых подсолнечника - C кг, с содержанием белка $G\%$;
- отруби пшеничные - D кг, с содержанием белка $H\%$;
- и т. д.

Определить среднее содержание белка в кормовой смеси.

№7. Дикая утка в зависимости от возраста пролетает расстояние S (м) с различной скоростью. Для накопленной статистики скоростей, которые отвечают своему возрасту (1 год - A км/ч, 1 год 2 месяца - B км/ч, 1 год 4 месяца - C км/ч, и т. д., через каждые два месяца) рассчитать среднюю скорость полета. Для вариантов заданий кратных двум определить среднее время на преодоление расстояния S . Для вариантов заданий не кратных двум - среднее расстояние, которое преодолеет утка за 1 час 20 минут полета.

№8. На нескольких опытных участках площадью S тыс. м², были получены следующие отклонения урожая нового сорта кукурузы от

стандарта (в пересчете на гектар) $\{A, B, C, \text{ и т. д.}\}$. Найти среднее отклонением урожая нового сорта.

№9. Собаки бегут на кормку, преодолевая расстояние S (м), со скоростью A км/ч, а возвращаются со скоростью B км/ч. Повторные забеги на то же расстояние показали значение C км/ч и D км/ч, E км/ч и F км/ч и т. д., соответственно. Определить среднюю скорость собак. Какую среднюю расстояние преодолеют собаки за 23 минуты.

№10. Почтовый голубь пролетел несколько участков, различных по метеоусловиям:

1-я участок длиной A м со скоростью D км/ч;

2-я участок длиной B м со скоростью E км/ч;

Третий участок длиной C м со скоростью F км/ч; и т. д.

Определить среднюю скорость и время полета для среднего расстояния.

№11. В области потребление пресной воды (тыс. м³) в среднем по районам составило: 1-й район - A , с плотностью населения D тыс. чел., 2-й район - B , с плотностью населения E тыс. чел., 3-й район - C , с плотностью населения F тыс. чел., и т. д. Найти среднерайонное потребление пресной воды в области.

№12. Сброс мусора на городские свалки области, общей площадью S тыс. м², за несколько лет составило, тыс. м³: 1-й год - A , 2-й год - B , 3-й год - C , и т. д. Определить среднегодовой сброс мусора за эти года.

№13. Численность бобров со средним весом M кг в заповеднике за 1-й год увеличилось на A %, за 2-й год - на B %, за 3-й год - на C %, и т. д., считая каждый раз от прошлого года. Определить среднегодовой прирост за эти годы.

№14. Диаметры растекания L мл минерального масла на поверхности различных солевых растворов объемом V л, составили в дм: A, B, C , и т. д.

Определить среднюю площадь растекания минерального масла.

№15. В подсобном хозяйстве поголовье кроликов увеличилось за 1-й год на A %, 2-й год - B %, 3-й год - C %, и т. д., считая каждый раз от прошлого года. Определить общий прирост за истекший период лет.

№16. Измерения приведенного диаметра площади распространения вредной примеси от одиночного источника выброса мощностью M (мг/с), высотой H (м), в приземном слое атмосферы (при различных метеоусловиях) дали следующие результаты в метрах: A, B, C , и т. д. определить среднюю площадь распространения вредной примеси.

№17. Земли под промышленные, транспортные и хозяйственные объекты за несколько лет в республике составили, тыс. м²: 1-й год - A , 2-й год - B , 3-й год - C , и т. д. Общая площадь республики S тыс. м². Найти среднегодовую площадь, занимаемую промышленными, транспортными и хозяйственными объектами в этой республике.

№18. Лось преодолевает различные по сложности, но одинаковые по длине участки пересеченной местности с разной скоростью. Для выборки

полученных скоростей его движения A км/ч, B км/ч, C км/ч, и т. д. рассчитать среднюю скорость. Используя полученное значение средней скорости, для вариантов заданий кратных двум определить среднее расстояние которую преодолет лось за 2 часа 52 минуты, а для вариантов задач не кратных двум - среднее время на преодоление 3,3 км.

№19. При биохимическом анализа раствора с кислотностью $pH = K$, диаметры растекания капли составили в см: A , B , C , и т. д. определить средний диаметр и площадь растекания капли.

№20. Прирост уровня общего заболевания населения N человек за несколько лет составил: 1-й год на A %, 2-й год на B %, 3-й год на C %, и т. д. Определить общий прирост заболевания за прошедший период лет.

Числовой материал приведенных задач для каждого варианта приведен дальше в следующих таблицах.

2. ДАННЫЕ ДЛЯ ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ

"Нет" в задачах контрольной работы означает, что эти значения отсутствуют и их не используют в расчетах

Задача № 1

Вариант	N, шт	V, тыс.м ³	Прирост плотности (А, В, С, и т.д.) за годы							
			А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	38	36	3	2	5	10	4	4	5	3
2	39	25	11	7	9	12	6	нет	6	5
3	40	29	8	5	5	7	нет	7	10	4
4	48	30	6	7	11	13	1	7	6	6
5	35	30	11	нет	7	13	5	3	7	10
6	50	27	8	5	9	11	4	6	7	10
7	40	27	нет	3	12	8	6	9	11	4
8	45	30	9	3	10	нет	7	5	10	9
9	42	34	7	8	12	10	нет	5	11	6
10	32	28	8	9	12	13	8	6	7	11
11	47	35	9	5	10	9	2	4	9	7
12	40	27	9	9	7	нет	нет	3	8	4
13	46	33	5	2	11	10	6	2	8	7
14	48	38	10	4	12	9	5	4	8	9
15	50	24	5	3	10	11	2	7	9	3
16	51	32	6	3	6	7	3	9	4	5
17	38	32	4	2	6	нет	1	4	8	4
18	37	27	нет	9	8	10	2	4	11	6
19	36	38	7	6	11	10	5	3	6	7
20	41	31	6	8	нет	10	6	3	6	10
21	45	34	4	7	10	12	2	4	8	9
22	35	35	11	8	6	11	2	3	11	10
23	33	33	4	5	9	7	2	6	9	5
24	33	28	7	4	9	10	4	2	8	4
25	50	26	6	нет	9	7	9	10	7	9
26	33	25	нет	2	9	9	6	5	8	4
27	46	38	11	2	9	нет	4	9	7	3
28	33	33	нет	7	7	12	5	8	4	8
29	33	25	7	7	8	7	2	7	6	8
30	34	28	6	1	6	13	6	6	11	10
31	50	35	8	9	8	8	7	7	11	3
32	34	36	5	4	8	10	4	10	9	5
33	36	28	нет	7	11	7	3	6	5	9
34	50	29	11	2	7	9	6	нет	11	11
35	48	36	8	5	12	6	2	нет	5	4
36	35	28	8	5	7	12	4	5	6	10
37	40	33	6	3	12	12	1	3	8	7
38	44	30	5	6	7	13	8	9	7	8
39	44	31	9	7	6	нет	3	9	8	5
40	51	36	4	8	8	8	1	5	5	8

Задача № 2

Вари ант	М, кг	Определения гемоглобина (А, В, С, и т.д.)							
		А	В	С	Д	Е	F	G	Н
1	40	8	2	10	13	2	4	6	9
2	42	6	5	10	12	5	7	11	4
3	43	11	6	10	7	8	нет	8	9
4	36	10	8	10	12	5	2	10	5
5	39	5	5	нет	12	1	8	10	10
6	40	10	6	11	8	4	2	10	нет
7	42	9	4	7	8	5	3	9	10
8	51	7	8	12	13	2	5	6	5
9	37	4	4	6	13	1	5	7	9
10	46	8	нет	11	13	2	7	10	нет
11	48	9	9	8	10	5	4	10	5
12	39	7	4	11	8	4	6	8	5
13	44	7	9	9	9	нет	8	нет	нет
14	48	6	4	5	10	6	6	11	6
15	42	6	7	12	9	4	7	нет	10
16	44	8	3	8	12	8	3	5	4
17	47	10	нет	7	7	6	4	9	8
18	41	8	8	9	нет	1	6	5	3
19	44	7	6	5	12	2	9	7	10
20	39	10	2	10	10	6	8	4	4
21	41	9	8	11	12	1	3	6	8
22	37	4	6	9	7	3	6	11	5
23	41	нет	3	6	13	7	2	8	7
24	44	10	9	8	11	8	9	10	6
25	49	5	8	6	8	2	нет	6	4
26	49	нет	5	7	6	нет	нет	10	3
27	40	4	8	7	13	2	3	6	7
28	34	10	4	нет	10	7	7	6	10
29	42	7	6	6	6	6	7	6	7
30	33	5	3	6	8	4	6	5	9
31	51	3	3	нет	7	8	5	4	нет
32	34	6	7	7	11	2	6	12	8
33	38	8	7	9	13	5	7	6	4
34	51	5	2	11	нет	2	2	9	10
35	46	5	8	нет	8	5	3	10	7
36	47	11	5	10	6	3	нет	10	5
37	51	8	4	11	нет	5	6	12	6
38	51	5	4	7	13	3	8	нет	3
39	44	нет	6	8	13	1	2	10	9
40	52	6	3	6	13	4	3	8	9

Задача № 3

Вариант	Площадь лесов (1, 2, 3, и т.д.) по районам								Общая площадь этих районов (1*, 2*, 3* и т.д.)				
	1 5*	2 6*	3 7*	4 8*	5	6	7	8	1*	2*	3*	4*	
1	4	11	23	14	6	19	8	14	12	22	27	31	
2	14	19	24	22	4	19	9	15	8	13	24	30	4
3	5	12	22	12	6	16	7	15	22	16	25	25	7
4	25	10	20	13	6	20	9	15	10	23	38	19	
5	10	16	22	13	6	21	3	14	5	25	30	24	
6	18	23	23	12	6	20	9	15	10	23	38	19	
7	6	15	25	12	6	20	9	15	10	23	38	19	
8	13	23	18	24	4	21	3	14	5	25	30	24	
9	4	13	22	8	4	21	3	14	5	25	30	24	
10	21	31	23	28	1	14	7	15	24	17	32	21	
11	11	9	26	10	1	14	7	15	24	17	32	21	
12	19	20	15	26	4	17	8	17	11	18	31	29	7
13	7	10	19	9	4	17	8	17	11	18	31	29	7
14	32	17	32										
15	7	9	21	14	8	19	7	15	9	17	28	28	
16	21	32	11	24	2	17	6	18	20	30	28	нет	
17	10	12	19	нет	2	17	6	18	20	30	28	нет	
18	10	18	12	37	3	20	5	14	17	13	26	25	
19	6	10	19	11	3	20	5	14	17	13	26	25	
20	15	32	6	21	7	20	5	14	23	13	37	11	
21	6	12	18	8	7	20	5	14	23	13	37	11	
22	14	35	10	27	6	19	3	18	27	22	31	10	
23	8	10	21	9	6	19	3	18	27	22	31	10	
24	24	36	16	30	6	19	3	13	20	35	26	нет	
25	6	15	24	нет	6	19	3	13	20	35	26	нет	
26	21	22	3	19	6	20	3	13	15	25	25	18	
27	10	9	24	7	6	20	3	13	15	25	25	18	
28	15	24	11	31	8	18	6	15	18	18	22	13	
29	8	14	18	8	8	18	6	15	18	18	22	13	
30	11	36	18	31	5	14	4	17	нет	11	37	31	
31	нет	9	21	12	5	14	4	17	нет	11	37	31	
32	21	23	20	19	4	17	8	17	8	30	21	23	
33	4	14	18	7	нет	21	6	14	8	30	21	23	
34	нет	26	24	29	3	17	3	13	12	18	43	20	7
35	11	12	25	7	3	17	3	13	12	18	43	20	7
36	28	18	19										
37	11	11	22	13	1	20	5	17	26	14	37	17	
38	18	27	17	35									
39	4	10	18	9	нет	20	6	18	23	21	24	16	
40	нет	25	18	31									
41	11	13	23	10	6	14	7	17	21	33	24	18	
42	23	24	27	17									
43	6	12	25	6	9	13	3	11	19	15	32	16	
44	11	22	21	19									
45	6	10	нет	8	6	17	нет	17	26	20	нет	11	7
46	30	нет	22										
47	5	13	20	нет	3	16	6	14	9	31	24	нет	6
48	18	26	29										

25	8	8	26	6	3	нет	8	15	11	16	44	15	7
	нет	9	32										
26	6	8	20	13	5	14	7	нет	13	16	39	15	
	16	20	15	нет									
27	нет	9	19	12	1	19	4	12	нет	21	19	21	
	16	30	22	25									
28	6	13	нет	11	нет	13	6	15	7	28	нет	15	
	нет	30	21	17									
29	7	13	24	6	8	20	5	18	21	27	39	25	
	19	35	17	36									
30	7	14	19	13	3	19	4	12	13	27	29	26	
	13	34	4	23									
31	4	11	26	13	1	19	2	11	10	14	31	25	
	15	25	14	26									
32	10	12	20	9	4	19	8	18	16	22	22	21	
	20	39	26	19									
33	4	12	23	9	4	19	5	15	9	19	41	22	
	23	32	13	24									
34	4	11	19	12	6	18	2	16	6	20	29	16	
	13	33	6	24									
35	9	нет	23	13	1	21	6	14	17	нет	38	14	6
	29	24	16										
36	5	10	25	8	4	16	9	15	6	22	29	18	
	17	19	12	17									
37	6	13	21	нет	нет	19	6	14	15	17	32	нет	
	нет	27	7	26									
38	5	14	22	6	7	20	3	11	19	34	33	8	
	13	39	3	11									
39	7	11	21	10	5	21	4	16	15	23	36	16	
	24	38	9	34									
40	11	11	26	9	1	14	4	16	12	26	28	28	
	13	25	5	16									

Задача № 4

Вариант	К	Накопление тяжелых металлов (1, 2, 3, и т.д.)								Килограммов		
		живого веса рыбы (1*, 2*, 3*, и т.д.)								1*	2*	3*
		1	2	3	4	5	6	7	8	1*	2*	3*
		4*	5*	6*	7*	8*						
1	5	9	9	21	8	4	19	3	15	12	15	21
	12	7	24	6	19							
2	8	6	15	20	13	7	18	2	13	12	16	25
	17	10	19	2	19							
3	12	7	11	22	10	нет	15	4	14	8	15	28
	13	нет	21	9	19							
4	11	6	11	19	10	1	18	7	нет	9	15	23
	11	6	19	13	нет							
5	8	11	15	18	6	2	нет	3	18	18	21	21
	5	нет	7	22								9
6	9	7	15	20	7	нет	20	7	18	7	16	21
	13	нет	25	11	25							
7	9	10	9	21	13	4	нет	3	11	16	10	26
	16	5	нет	9	13							
8	5	10	10	26	12	7	17	8	17	15	14	31
	16	9	21	9	19							
9	11	нет	13	20	9	8	18	8	11	нет	19	27
	10	10	21	14	17							
10	10	9	нет	22	8	7	18	2	16	10	нет	22
	12	9	24	8	20							
11	7	11	16	25	13	3	17	7	нет	15	18	32
	14	8	19	9	нет							
12	7	10	12	нет	12	4	14	9	14	16	16	нет
	13	4	15	11	16							
13	8	4	11	22	7	8	17	9	13	5	14	28
	14	10	18	13	20							
14	6	8	15	19	нет	4	15	нет	15	13	21	23
	нет	7	16	нет	21							
15	9	11	12	24	9	нет	19	5	13	15	17	27
	11	нет	23	6	17							
16	11	6	нет	18	10	нет	15	5	14	11	нет	22
	11	нет	17	12	15							
17	6	11	14	20	7	3	17	8	11	17	20	24
	11	6	20	11	12							
18	8	11	9	19	8	1	16	2	17	15	11	23
	11	4	21	2	24							
19	9	10	10	24	11	8	14	8	18	14	12	29
	11	12	15	11	20							
20	7	5	13	21	7	5	нет	6	14	10	14	21
	5	нет	10	19								8
21	6	5	11	20	12	3	15	5	14	12	17	24
	14	4	22	11	19							
22	8	5	15	19	9	7	18	5	12	7	21	21
	12	13	24	8	15							
23	8	3	9	22	9	нет	21	9	14	9	14	27
	11	нет	25	12	20							
24	11	3	13	20	12	2	18	8	15	4	16	22
	12	2	22	9	18							

25	8	нет	15	23	8	6	16	8	15	нет	19	25	9
	8	19	14	18									
26	7	4	14	22	7	6	15	8	14	6	18	26	9
	12	16	15	19									
27	10	8	13	20	13	4	13	10	12	13	17	22	
	14	7	15	13	18								
28	7	6	12	20	8	9	15	9	15	10	13	22	
	10	10	21	16	17								
29	5	4	11	25	8	7	17	8	15	5	13	29	
	12	10	24	12	17								
30	10	4	13	21	13	8	14	8	нет	6	15	23	
	15	13	18	12	нет								
31	8	9	10	21	6	7	18	3	18	12	16	22	
	12	11	22	5	20								
32	5	нет	15	нет	14	5	20	8	17	нет	16	нет	
	17	11	20	14	22								
33	11	8	14	22	7	4	17	4	12	14	17	27	7
	6	18	10	13									
34	12	7	15	20	7	5	19	3	15	9	19	23	9
	12	23	7	17									
35	9	6	9	19	10	1	21	нет	14	11	10	25	
	10	5	25	нет	15								
36	7	11	16	19	9	7	14	5	16	12	17	19	
	11	12	15	7	19								
37	8	3	нет	20	12	4	20	8	19	7	нет	22	
	18	7	23	8	26								
38	12	7	12	24	8	6	17	3	нет	12	13	29	8
	7	23	8	нет									
39	8	10	15	19	10	2	16	нет	12	12	22	21	
	16	4	19	нет	13								
40	6	10	11	20	10	6	нет	3	12	12	16	22	
	14	6	нет	9	18								

Задача № 5

 Вари V, Диаметры труб (А, В, С, и т.д.)

ант	м ³ /ч	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	114	0,5	1,4	0,7	1,4	1,4	0,8	0,8	1,3
2	124	0,8	нет	0,4	1,1	0,9	1,5	1,1	0,6
3	126	1	0,7	1,5	1,3	нет	1,4	0,4	1,4
4	120	0,7	0,9	1,4	1,2	0,9	1	нет	1,5
5	124	0,3	1,3	1,1	0,6	0,9	нет	1,5	0,9
6	117	1,3	нет	1,2	0,8	нет	0,6	1,1	0,5
7	116	0,8	0,4	0,7	0,4	0,4	1,3	0,6	нет
8	126	0,5	0,9	нет	1,1	1,1	0,6	0,8	1,4
9	126	1,1	0,7	0,3	0,9	1,2	1	1,2	0,5
10	125	1,5	0,7	1,2	0,7	0,8	1,2	0,7	0,6
11	112	0,4	1,5	1,2	1,1	1	1,1	0,7	1
12	125	1,4	1,3	0,7	0,8	0,4	нет	нет	1
13	114	1	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,6	нет
14	115	0,8	0,5	1,2	0,4	0,6	нет	0,9	1,2
15	120	0,9	0,9	0,8	1	1,3	1,2	1,2	1,1
16	130	0,4	нет	1,1	1,5	1,2	1,4	1,3	0,9
17	113	1,1	0,6	0,5	1,5	0,8	0,4	1,3	1
18	117	нет	0,8	0,6	0,8	1,1	1,3	0,8	1,2
19	113	0,4	0,7	0,9	1,1	0,9	1,1	0,4	1,2
20	124	1,2	1	0,9	0,8	0,9	1,2	1,4	нет
21	122	1,5	0,9	1,3	1,2	1,3	нет	0,9	0,5
22	121	нет	1,4	0,9	0,6	0,5	1,3	1	0,8
23	129	1,1	0,6	0,6	1,5	0,5	1,3	0,7	0,4
24	123	нет	0,4	1,1	0,8	1,1	1,4	0,7	0,5
25	112	0,4	0,4	1,4	1	0,4	0,7	0,8	0,8
26	115	1,3	0,9	1,3	1,1	1,1	0,7	0,8	0,9
27	122	1,1	1,3	0,9	1,2	0,5	1,4	0,3	0,7
28	128	0,6	1,2	0,4	0,5	1,5	нет	0,8	0,7
29	129	1,4	0,6	1,4	1,3	0,6	0,7	1,4	0,9
30	124	0,9	1,5	1,3	0,5	0,9	0,5	0,3	0,9
31	119	0,6	0,6	0,4	0,7	1,1	1,2	0,6	1,4
32	113	1,4	1	1,3	нет	0,4	нет	1,5	0,4
33	118	0,6	0,4	1,3	нет	1,2	1,4	1,3	0,4
34	122	1	1,4	0,9	1,5	0,5	0,6	1	0,7
35	130	1,1	1,4	0,6	1,4	1,3	0,5	1,2	1,1
36	119	0,7	1,2	1,3	0,9	1,5	1,3	0,8	1,2
37	120	1,4	0,8	1,4	1,4	1,1	1,2	0,6	1
38	127	1,4	0,5	0,5	нет	0,9	1,4	0,5	0,8
39	121	1,3	0,5	0,5	0,4	0,4	1,3	нет	1,1
40	128	1	нет	0,8	1,1	1,2	0,7	0,7	1

Задача № 6

Вариант	Компоненты кормовой смеси (1, 2, 3, 4, и т.д.)								Содержание белка				
	1 5*	2 6*	3 7*	4 8*	5	6	7	8	1*	2*	3*	4*	
1	6	10	19	7	5	20	7	12	9	14	27	7	
2	14	38	18	21									
3	7	нет	20	10	5	14	нет	18	7	нет	21	10	8
4	26	нет	29										
5	9	12	21	9	3	15	6	нет	16	29	27	26	
6	15	26	21	нет									
7	4	15	25	9	1	18	5	нет	22	19	28	26	8
8	32	6	нет										
9	10	15	25	14	1	18	6	11	30	27	40	19	7
10	27	22	19										
11	9	нет	26	9	2	17	8	15	25	нет	32	21	3
12	28	11	25										
13	4	13	25	13	4	16	4	16	21	25	44	20	
14	21	26	8	21									
15	4	13	21	10	7	20	9	11	10	24	32	29	
16	23	33	13	19									
17	8	11	24	11	6	18	7	15	28	17	40	15	
18	21	26	24	17									
19	5	16	20	7	5	18	9	14	13	32	28	21	
20	15	30	16	25									
21	10	14	23	9	7	20	6	17	14	17	26	15	
22	11	37	25	22									
23	9	12	23	11	3	19	6	17	11	18	26	23	
24	14	30	15	23									
25	10	8	21	11	8	нет	7	16	24	11	28	22	
26	18	нет	22	32									
27	4	9	23	14	5	нет	нет	12	15	13	39	16	5
28	нет	нет	20										
29	11	14	19	11	8	14	5	11	25	28	21	25	
30	20	19	25	29									
31	4	15	23	10	7	21	10	17	23	33	43	18	9
32	28	18	35										
33	5	14	20	9	8	17	9	14	8	30	34	23	
34	22	35	22	20									
35	нет	11	20	10	9	13	5	15	нет	27	39	18	
36	25	16	15	25									
37	нет	14	19	8	5	20	5	12	нет	20	27	11	
38	20	38	16	13									
39	4	9	25	7	4	16	6	18	21	17	26	18	
40	24	30	15	19									
41	4	10	23	7	3	21	6	12	17	28	31	14	
42	23	29	18	27									
43	5	13	23	12	3	17	10	14	20	19	37	23	
44	23	33	20	17									
45	5	9	20	10	2	16	5	17	7	17	39	18	7
46	33	19	19										
47	11	10	20	12	3	15	2	17	26	12	25	18	
48	19	31	11	23									

25	10	9	25	10	1	18	10	15	20	26	41	12	9
	21	19	20										
26	10	13	21	10	нет	20	4	13	13	20	27	26	
	нет	25	6	25									
27	11	14	нет	8	7	14	5	14	27	19	нет	12	
	26	24	17	29									
28	6	15	24	12	3	20	9	нет	14	31	41	27	
	15	39	26	нет									
29	нет	13	26	9	6	нет	8	12	нет	23	45	16	
	17	нет	17	14									
30	7	14	22	7	8	20	9	18	17	34	30	17	
	14	28	18	34									
31	10	14	19	8	6	21	4	18	23	33	38	13	
	22	31	9	26									
32	10	14	20	14	1	19	7	15	26	24	25	14	3
	22	13	32										
33	7	13	21	13	9	19	9	нет	21	19	27	26	
	28	22	29	нет									
34	4	нет	20	10	5	20	нет	19	8	нет	38	10	
	11	35	нет	31									
35	4	8	нет	10	нет	19	6	17	24	10	нет	12	
	нет	37	25	31									
36	11	9	20	11	6	21	7	16	19	16	30	19	
	22	34	12	28									
37	7	10	24	14	7	20	8	18	10	28	40	22	
	25	38	19	19									
38	10	9	24	14	нет	18	нет	12	12	19	33	26	
	нет	20	нет	14									
39	10	15	23	8	4	14	9	13	23	31	42	24	4
	19	12	15										
40	5	9	20	7	1	18	10	14	8	12	31	27	8
	25	21	23										

Задача № 7

 Вари S, Скорость полета утки (А, В, С, и т.д.)

ант	м	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	1134	нет	19	18	22	23	19	13	19
2	941	12	нет	11	нет	26	12	нет	14
3	948	17	20	16	20	24	нет	17	14
4	999	нет	21	15	21	22	17	13	15
5	1048	15	18	16	нет	28	12	17	18
6	993	15	18	14	21	28	19	12	20
7	812	14	нет	12	22	нет	15	16	16
8	1295	13	нет	18	18	25	19	16	14
9	1006	13	19	14	21	25	15	13	нет
10	936	13	21	17	23	24	14	13	15
11	876	17	19	нет	22	22	нет	14	13
12	971	13	17	12	23	27	17	17	13
13	1115	17	19	18	17	26	14	17	15
14	1237	18	15	16	23	21	16	17	15
15	1119	13	22	16	19	25	нет	нет	16
16	1085	13	нет	16	18	28	12	11	15
17	1078	нет	17	17	20	27	17	11	17
18	1129	16	21	14	25	28	14	18	16
19	983	15	16	19	17	21	13	14	16
20	1255	16	17	14	25	24	нет	16	18
21	942	14	нет	14	19	24	13	15	19
22	1044	11	16	12	20	22	18	12	20
23	1039	17	17	15	21	26	14	15	20
24	1300	13	16	13	20	27	12	13	16
25	1185	15	20	17	21	21	нет	16	13
26	1180	16	22	12	20	21	20	14	13
27	945	15	19	19	17	24	15	12	13
28	1216	16	18	18	нет	25	17	15	16
29	1049	16	16	13	20	21	14	13	16
30	1083	нет	20	16	23	26	15	19	13
31	1147	11	21	17	23	24	18	18	17
32	1121	16	21	нет	19	26	20	13	14
33	860	13	22	18	18	27	13	14	17
34	845	13	15	18	24	25	14	14	нет
35	1000	12	21	14	20	25	16	16	18
36	1300	11	16	17	18	нет	14	16	20
37	1168	13	17	15	23	20	13	15	14
38	927	16	нет	14	19	22	14	15	15
39	1092	11	18	12	21	27	15	19	19
40	936	12	16	16	24	22	14	12	нет

Задача № 8

Вариант	S, тыс. м ²	Отклонения урожая кукурузы (А, В, С, и т.д.)							
		А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	30	5	11	16	6	10	нет	6	7
2	38	7	8	9	6	7	11	6	8
3	47	5	12	10	6	9	13	5	8
4	39	5	10	9	11	11	9	3	9
5	34	нет	11	9	8	10	6	1	3
6	35	4	13	9	5	8	8	3	7
7	31	9	11	10	11	12	нет	1	9
8	40	5	7	12	9	13	12	8	2
9	35	11	нет	14	10	12	7	7	4
10	39	10	9	14	6	12	10	4	9
11	40	8	12	11	4	10	7	2	8
12	44	9	8	15	7	8	8	7	8
13	42	4	6	8	11	11	10	1	5
14	27	6	11	11	5	13	12	6	4
15	34	6	12	13	10	14	5	4	8
16	39	10	9	14	7	нет	12	6	6
17	34	11	11	10	9	нет	8	1	нет
18	34	10	9	нет	8	9	8	9	10
19	31	7	7	15	11	10	10	7	5
20	50	11	13	13	7	9	6	1	9
21	43	6	11	13	10	13	5	7	9
22	40	нет	10	12	7	13	9	6	6
23	33	6	7	13	12	12	10	4	10
24	30	4	9	13	8	8	12	2	3
25	50	8	11	14	11	9	9	6	7
26	42	5	13	14	8	10	9	6	нет
27	48	7	7	11	6	10	8	7	нет
28	37	6	9	9	7	нет	9	1	8
29	47	9	9	12	5	14	6	2	10
30	49	нет	нет	9	нет	11	10	9	нет
31	33	7	11	15	4	10	8	4	4
32	31	6	7	15	12	нет	10	8	4
33	49	9	8	11	7	9	6	3	8
34	40	9	12	9	нет	10	7	8	4
35	49	11	11	13	5	14	10	4	9
36	42	7	7	10	10	12	6	2	3
37	43	5	9	13	12	нет	9	3	6
38	28	6	9	14	12	12	13	8	4
39	50	нет	10	нет	12	14	9	6	6
40	48	11	13	нет	6	12	8	1	9

Задача № 9

 Вари S, Скорость собак (А, В, С, D, Е, F, и т.д.)

ант	м	А	В	С	D	Е	F	G	Н
1	1091	15	15	17	22	27	17	нет	14
2	1113	12	19	15	21	26	15	14	19
3	1149	14	20	16	17	25	нет	14	17
4	1240	17	20	14	19	25	13	11	17
5	1071	13	17	18	20	28	14	18	17
6	984	13	нет	11	нет	нет	14	15	18
7	1223	12	21	18	22	24	20	17	13
8	1112	14	15	14	24	26	15	17	20
9	1031	11	16	16	19	25	15	11	14
10	923	11	21	12	23	25	18	13	16
11	1127	нет	нет	13	20	23	14	19	14
12	928	13	17	12	24	21	нет	19	14
13	1070	18	20	17	22	27	19	16	19
14	1183	12	21	16	22	27	12	18	17
15	1013	15	20	нет	17	24	17	14	18
16	1195	12	16	17	22	27	20	15	13
17	1179	12	22	16	21	28	16	14	14
18	1134	10	22	19	19	25	16	15	15
19	979	12	19	15	18	27	18	17	20
20	1174	18	22	14	нет	20	16	14	19
21	962	15	23	17	25	26	13	13	нет
22	1069	14	21	17	18	24	17	15	15
23	902	10	16	12	20	22	16	18	19
24	1062	11	20	13	23	21	14	16	17
25	831	16	нет	13	20	25	16	11	20
26	1103	15	22	17	17	27	13	нет	17
27	1001	12	нет	12	22	24	13	12	15
28	961	нет	21	18	20	24	13	16	18
29	1112	13	19	12	24	26	16	14	16
30	816	13	21	16	21	21	17	16	16
31	1023	16	16	16	24	28	18	15	20
32	1256	10	19	19	нет	20	18	12	17
33	1154	11	16	14	20	22	16	16	17
34	942	12	17	нет	20	21	12	14	13
35	806	17	21	14	24	20	14	14	20
36	1014	17	17	15	23	23	12	12	18
37	1012	12	16	13	19	25	17	16	20
38	1182	11	нет	18	23	27	14	18	13
39	1154	13	21	12	20	24	13	16	18
40	1290	12	16	17	17	28	13	15	19

Задача № 10

Вари ант	Длина участка (А, В, С, и т.д.), м								Скорость голубя (1*, 2*, 3*, и т.д.), км/ч				
	1 5*	2 6*	3 7*	4 8*	5	6	7	8	1*	2*	3*	4*	
1	1163 20	854 14	нет 28	1366 21	756	1389	1012	1401	25	27	нет	21	
2	1178 21	801 18	1880 19	нет 33	714	1425	1009	1341	17	25	25	нет	
3	1177 11	874 21	1892 17	1337 19	763	1396	1049	1339	18	17	37	19	
4	1176 21	861 19	1893 21	1267 28	746	1402	1038	1414	16	21	38	22	
5	1159 10	800 19	1815 23	1317 30	677	1390	1018	1369	16	10	33	31	
6	1146 29	809 27	1845 14	1332	751	1381	1062	1357	13	17	30	14	9
7	1142 14	875 нет	1807 14	1360 22	741	нет	1096	1356	29	20	29	33	
8	1222 22	807 24	1822 17	1347 23	759	1362	1003	1363	28	25	20	16	
9	1169 нет	нет 30	1832 22	1288 14	нет	1345	1067	1352	28	нет	37	22	
10	1176 19	877 23	1886 18	1308 27	715	1377	1026	1428	24	18	20	30	
11	нет 10	811 нет	1810 27	1307 16	711	нет	1049	1375	нет	26	37	21	
12	1154 11	855 29	1861 14	1332 32	766	1413	1038	1355	23	20	31	32	
13	1214 17	813 18	1896 23	1287 32	702	1377	1054	1417	32	10	24	32	
14	1158 15	878 32	1863 12	1334 24	696	1359	1092	1421	14	16	25	30	
15	1179 16	863 23	1881 17	1356 23	758	1368	1085	1430	12	18	33	31	
16	1140 14	841 27	1810 24	1289 32	762	1370	1081	1369	30	25	32	22	
17	нет 27	841 12	1874 23	1276	699	1338	1086	1379	нет	27	29	30	8
18	1150 11	839 29	1800 24	1281 нет	730	1399	1066	нет	17	23	27	25	
19	1147 14	888 33	1830 30	1340 20	739	1347	1099	1391	18	22	31	22	
20	1166 10	нет 30	нет 30	1273 32	766	1353	1032	1431	15	нет	нет	26	
21	1195 15	823 28	1885 нет	1286	710	1372	1029	нет	21	26	27	16	9
22	1231 13	897 16	1827 27	1295 27	680	1362	1059	1420	21	26	31	31	
23	1214 25	872 15	1844 14	1342 17	711	1349	1007	1426	29	17	36	24	

24	1154 20	879 18	1835 19	1310 20	719	1393	1012	1384	14	13	27	29	
25	1204 18	890 20	1843 20	1288 16	667	1373	1006	1428	15	17	23	33	
26	нет 22	821 24	1848 13	1343 25	694	1393	1041	1399	нет	20	36	33	
27	1230 28	809 19	1821 24	1332	692	1425	1046	1406	14	25	21	19	8
28	1162 19	816 28	1868 20	1304 16	699	1376	1091	1428	12	24	20	16	
29	1156 33	829 19	1813 25	1273	721	1372	1048	1430	22	15	30	15	8
30	1190 22	846 33	1814 20	1278 нет	721	1407	1091	нет	20	17	24	15	
31	1143 нет	858 22	1881 12	нет 31	нет	1370	1077	1397	14	27	38	нет	
32	1230 19	831 19	1834 29	1298 21	720	1426	1048	1396	22	9	19	19	
33	1195 11	873 21	1890 24	1284 22	724	1426	1050	1427	24	19	34	31	
34	1163 20	нет 16	1874 33	1325	742	1386	1074	1347	17	нет	26	25	8
35	1135 19	820 32	1819 28	1355 22	731	1334	1092	1338	24	13	27	24	
36	нет 23	нет 21	1880 28	1348 16	685	1355	1050	1399	нет	нет	37	25	
37	1202 13	836 23	1828 20	1318 29	705	1431	1072	1422	30	25	32	29	
38	1221 22	848 26	1838 нет	1305 20	734	1385	нет	1339	25	15	34	23	
39	1197 23	845 19	1850 нет	1342 23	679	1406	нет	1419	28	26	35	23	
40	1134 26	864 14	1881 25	1270 17	670	1403	1052	1402	13	22	29	30	

Задача № 11

Вариант	Среднее потребление воды (1, 2, 3, и т.д.)								Плотность населения (1*, 2*, 3*, и т.д.)				
	1 5*	2 6*	3 7*	4 8*	5	6	7	8	1*	2*	3*	4*	
1	1155 23	нет 18	нет 26	1322 25	706	1413	1033	1354	29	нет	нет	33	
2	нет 21	833 20	1867 нет	1279 27	763	1367	нет	1334	нет	25	22	22	
3	1207 21	870 25	1850 17	1334 32	747	1367	1022	1350	18	24	30	26	
4	1230 13	893 19	1856 19	1322 26	754	1426	1087	1365	22	26	27	14	
5	1210 17	нет нет	1873 19	1279 22	685	нет	1006	1433	19	нет	26	13	
6	1173 27	810 26	1895 30	1315 нет	736	1384	1081	нет	21	9	29	19	
7	1151 17	842 28	1864 12	1344 15	764	1431	1063	1420	25	21	28	19	
8	1192 26	нет 28	1806 14	1275 25	685	1409	1081	1421	27	нет	31	24	
9	1218 32	896 18	1838 30	1289	746	1361	1002	1394	13	10	33	20	9
10	1156 23	855 16	1831 18	1307 26	736	1398	1021	1396	17	23	21	21	
11	1223 15	843 27	1830 18	1347 нет	713	1370	1063	нет	17	21	30	18	
12	1142 нет	819 21	1840 13	1352 17	нет	1389	1041	1411	15	16	27	28	
13	1137 17	807 26	1894 19	1297 нет	676	1424	1058	нет	23	14	20	33	
14	1194 26	885 17	1824 нет	1284	685	1359	1033	нет	31	19	22	13	7
15	1171 16	868 27	1822 19	1310 17	766	1345	1049	1409	25	24	23	22	
16	1221 12	842 26	1877 24	1268 15	723	1345	1050	1350	28	13	29	24	
17	1173 12	821 24	1839 17	1331 33	749	1354	1026	1406	14	16	24	29	
18	1184 11	890 24	1807 18	1285 33	699	1421	1042	1362	30	14	24	32	
19	1226 20	нет 30	1854 29	1339 29	681	1349	1097	1417	29	нет	32	19	
20	1207 24	806 15	1815 30	1328 26	735	1355	1058	1340	19	23	31	26	
21	1186 18	847 14	1850 13	1274 17	751	1355	1009	1382	20	15	29	24	
22	1195 14	830 18	1812 24	1278 17	692	1334	1099	1378	23	12	37	21	
23	1184 14	846 28	1844 19	1297	758	1355	1026	1380	31	19	37	31	9

24	1182 нет	881 24	1884 28	1276 20	нет	1339	1099	1408	31	23	31	19
25	нет 17	880 16	1829 28	1365 25	719	1361	1009	1376	нет	24	22	24
26	1220 нет	нет 17	1877 30	1333 19	нет	1424	1032	1419	23	нет	23	23
27	нет 14	862 15	1869 24	нет 32	698	1406	1049	1369	нет	24	38	нет
28	1159 12	812 17	1854 15	1321 33	703	1393	1061	1384	14	27	24	29
29	1199 17	830 24	1846 22	1316 24	763	1343	1034	1416	23	15	37	31
30	1185 15	872 16	1884 14	1276 22	741	1396	1051	1382	23	10	25	19
31	1158 нет	881 28	1828 24	1300 24	нет	1339	1062	1433	29	25	38	28
32	1202 17	897 31	1859 12	1278 19	680	1396	1086	1365	23	10	23	25
33	1181 29	891 17	1829 19	1336	679	1413	1032	1365	16	23	28	29
34	1178 12	нет 23	1824 17	1321 28	710	1349	1097	1372	13	нет	38	24
35	1232 22	898 17	1866 29	1357 25	705	1427	1070	1337	28	25	25	29
36	1181 27	849 19	1874 22	1318 23	762	1432	1039	1422	14	27	33	22
37	1201 26	844 24	1814 26	1323 23	716	1347	1098	1350	25	19	34	31
38	1194 19	810 31	1840 29	1317 26	723	1366	1049	1389	28	25	34	17
39	1214 нет	820 33	1864 29	1294 27	нет	1338	1030	1429	25	15	19	25
40	1144 14	839 33	1854 15	1338 17	703	1404	1051	1386	18	10	33	13

Задача № 12

Вариант	S тыс. м ²	Сброс мусора (А, В, С, и т.д.) за годы							
		А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	635	нет	17	14	19	20	18	11	16
2	849	нет	21	17	18	26	17	15	15
3	652	16	16	12	17	23	16	17	14
4	719	16	15	17	23	21	20	15	13
5	887	нет	21	11	24	25	13	12	13
6	540	12	17	16	25	27	17	15	19
7	851	11	17	15	18	21	17	16	15
8	971	16	22	15	17	27	нет	14	14
9	777	12	нет	13	22	21	13	14	16
10	659	11	17	15	25	28	14	12	нет
11	980	16	17	16	18	нет	12	12	15
12	556	12	20	16	20	28	19	13	19
13	781	14	21	12	22	22	13	16	18
14	878	13	22	13	19	20	нет	11	15
15	893	11	22	17	24	22	16	нет	15
16	659	нет	18	нет	23	21	13	14	20
17	793	14	18	14	20	28	19	11	21
18	820	16	нет	18	20	23	14	13	16
19	870	15	17	16	19	22	16	13	16
20	576	11	23	нет	17	24	15	12	13
21	695	16	22	16	19	20	19	11	14
22	721	12	20	16	24	24	14	14	16
23	732	14	нет	17	нет	26	19	16	17
24	830	16	19	16	18	20	нет	18	нет
25	732	13	16	15	22	26	19	15	16
26	583	15	18	16	24	нет	17	16	14
27	736	15	21	12	19	28	17	11	13
28	783	12	17	16	20	21	14	18	20
29	671	11	22	13	19	23	17	16	14
30	925	10	15	19	23	27	13	14	19
31	550	12	17	19	17	25	18	13	18
32	577	13	нет	13	20	21	20	12	17
33	752	15	20	16	17	22	19	18	20
34	809	17	16	12	22	28	18	12	20
35	976	17	20	11	17	нет	17	нет	нет
36	535	нет	20	15	18	26	15	нет	15
37	777	14	20	13	19	21	13	18	15
38	537	16	19	16	23	20	19	15	19
39	817	15	15	18	20	27	15	18	нет
40	546	11	18	15	24	26	17	17	21

Задача № 13

Вариант	М, кг	Прирост численности бобров (А, В, С, и т.д.) за годы							
		А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	6	7	3	9	10	7	9	11	8
2	6	9	нет	5	12	7	2	11	5
3	5	8	3	11	8	7	10	10	8
4	5	9	8	7	12	1	5	7	4
5	5	5	6	5	14	8	3	8	6
6	4	11	нет	7	7	3	7	9	5
7	4	11	7	7	6	3	3	7	6
8	6	11	9	7	13	5	8	10	8
9	5	5	2	12	13	2	9	10	8
10	5	4	8	нет	8	нет	6	11	5
11	5	8	2	10	10	2	3	6	5
12	4	10	5	нет	8	нет	5	12	10
13	6	10	3	6	13	7	3	9	3
14	3	4	нет	10	9	1	8	нет	7
15	4	нет	8	5	9	3	7	9	6
16	4	11	1	6	14	3	8	9	8
17	5	5	5	12	11	8	7	11	7
18	6	8	4	10	9	8	7	9	3
19	5	6	6	8	7	5	3	11	3
20	3	10	8	5	12	4	10	8	7
21	4	5	3	5	7	4	3	9	10
22	5	5	8	7	9	7	4	6	7
23	4	4	4	7	8	3	6	7	4
24	5	7	6	12	12	8	6	10	9
25	6	11	2	12	11	3	8	8	9
26	4	10	7	11	9	4	нет	6	4
27	5	11	3	9	11	5	4	8	7
28	5	4	8	10	12	6	5	11	4
29	6	4	4	8	нет	7	нет	9	10
30	3	6	4	8	8	2	4	6	8
31	5	8	нет	10	9	8	5	7	10
32	5	4	6	12	14	4	5	9	8
33	4	9	4	10	13	8	3	6	7
34	6	6	нет	12	нет	5	6	4	4
35	5	4	8	6	14	3	4	10	10
36	6	6	3	10	11	5	7	9	6
37	4	7	9	10	нет	2	8	7	10
38	6	нет	нет	6	7	3	9	5	3
39	4	7	5	8	10	4	4	9	11
40	6	10	2	12	7	6	6	11	6

Задача № 14

Вари L, V, Диаметры растекания минер. масла (А, В, С, и т.д.)										
ант	мл	л	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н

1	0,1	3	8	4	12	9	7	нет	7	9
2	0,1	4	9	4	9	13	2	5	7	3
3	0,4	5	9	2	11	8	2	8	9	6
4	0,4	4	5	2	10	нет	5	4	5	4
5	0,3	3	нет	4	5	6	8	8	9	6
6	0,9	5	11	6	6	11	8	5	нет	8
7	0,2	5	9	8	6	11	3	6	9	5
8	0,8	4	10	2	12	10	7	4	6	7
9	0,4	4	6	8	7	11	3	8	9	9
10	0,9	4	6	6	12	7	8	4	4	10
11	0,2	3	5	5	5	9	4	8	8	6
12	0,9	5	нет	6	11	7	3	6	8	5
13	0,3	5	4	4	12	14	3	2	8	8
14	0,4	4	10	5	7	11	6	3	10	5
15	0,3	4	11	6	11	6	6	8	6	9
16	0,8	5	7	9	6	9	9	9	8	10
17	0,3	5	9	7	10	13	нет	8	5	5
18	1	4	8	2	9	10	6	5	6	10
19	0,3	5	8	2	9	12	6	10	8	3
20	0,5	3	11	2	9	13	4	3	7	3
21	0,1	4	9	2	6	10	5	4	5	6
22	0,7	4	6	4	6	7	3	9	4	9
23	1	3	5	6	6	нет	3	7	6	3
24	0,8	3	нет	3	12	9	8	4	7	4
25	0,4	3	6	5	6	10	3	8	5	3
26	0,8	3	8	5	12	8	5	7	8	7
27	0,2	4	7	2	6	11	7	8	8	3
28	0,8	5	7	7	11	9	1	7	6	9
29	0,4	5	10	3	8	13	4	5	10	6
30	0,3	5	7	5	нет	9	нет	6	5	4
31	0,5	4	9	9	10	10	4	4	9	7
32	0,9	4	10	7	12	10	2	5	5	8
33	0,6	4	11	2	6	9	7	9	11	3
34	0,3	4	4	4	12	9	1	нет	8	10
35	0,2	3	4	3	6	7	1	5	5	4
36	0,8	4	8	9	8	14	6	4	нет	4
37	1	3	5	8	11	13	6	2	11	4
38	0,4	3	11	2	9	9	нет	7	5	7
39	0,7	4	8	4	12	9	7	6	8	8
40	0,3	5	5	5	9	7	2	8	7	6

Задача № 15

Вариант	Прирост поголовья кроликов (А, В, С, и т.д.) за годы							
	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	10	6	нет	10	1	7	8	3
2	7	4	8	нет	нет	5	11	10
3	6	5	7	10	6	7	9	6
4	6	5	11	нет	6	4	10	7
5	6	6	6	13	4	3	7	7
6	10	3	10	14	3	7	5	3
7	6	9	12	10	1	нет	12	6
8	5	9	12	7	4	9	6	7
9	8	нет	8	14	7	5	7	8
10	7	4	6	14	8	нет	5	6
11	7	7	11	6	7	6	9	7
12	10	2	нет	8	6	6	8	10
13	9	4	9	11	6	4	11	4
14	8	2	9	7	1	3	6	7
15	6	5	нет	9	6	3	10	9
16	7	6	5	13	5	4	6	9
17	5	4	7	7	5	10	9	7
18	8	4	12	7	6	8	7	7
19	9	8	5	13	1	10	12	5
20	нет	2	нет	13	4	10	11	10
21	10	6	7	8	2	7	9	6
22	нет	2	11	11	7	10	11	8
23	8	9	9	7	нет	5	6	5
24	9	8	5	12	нет	9	6	6
25	8	7	5	12	5	8	7	7
26	6	2	5	7	3	5	6	8
27	5	6	8	8	3	4	8	10
28	нет	8	7	11	6	9	9	5
29	6	6	5	7	1	6	5	10
30	11	5	11	9	2	7	нет	10
31	4	7	6	11	2	3	10	3
32	6	2	7	9	8	нет	5	8
33	10	4	8	12	4	8	4	5
34	11	2	8	9	6	5	7	10
35	9	нет	нет	8	8	2	9	6
36	9	8	7	11	7	9	нет	9
37	6	7	6	7	8	нет	8	3
38	нет	6	7	10	7	8	10	8
39	10	3	9	14	4	4	11	8
40	6	3	7	7	3	9	4	8

Задача № 16

 Вари М, Н, Диаметры площади распространения примеси (А, В, С, и
 т.д.)

ант	МГ/С	М	А	В	С	Д	Е	F	G	Н
1	1,4	34	34	16	50	68	14	нет	47	нет
2	1,4	44	36	15	51	65	7	нет	42	32
3	1,3	43	37	15	50	нет	нет	23	45	33
4	1,5	38	34	21	50	63	7	26	47	30
5	1,1	34	34	16	47	65	13	нет	41	28
6	1	49	36	20	50	64	12	21	43	30
7	1,1	48	38	17	49	64	9	24	нет	29
8	1,4	30	34	21	51	нет	7	25	43	27
9	0,8	40	38	нет	53	65	10	25	42	34
10	0,8	49	38	21	50	65	9	25	45	30
11	0,9	47	41	19	47	63	14	22	46	27
12	1,5	36	36	21	48	68	14	22	45	28
13	0,6	35	34	16	49	60	11	22	40	33
14	0,5	46	35	19	53	64	8	22	46	нет
15	1,4	30	33	19	50	65	11	26	46	28
16	0,9	49	35	15	51	68	9	23	47	27
17	1,1	32	39	нет	52	62	11	нет	46	33
18	0,6	36	36	14	53	62	13	25	41	нет
19	1,3	35	38	17	48	63	7	22	44	28
20	0,5	37	34	15	54	нет	8	нет	46	31
21	1,3	33	37	16	55	63	14	22	41	34
22	1,3	33	35	18	47	65	13	27	40	33
23	0,9	48	38	20	52	61	11	22	42	32
24	1,2	38	37	17	51	63	8	26	45	30
25	0,8	48	36	16	54	66	8	23	43	31
26	0,8	44	37	21	48	66	12	нет	45	32
27	1	32	41	16	53	62	15	21	44	27
28	0,5	49	36	15	53	66	10	25	46	28
29	0,9	43	36	20	52	64	13	28	43	30
30	1,5	37	37	15	53	66	10	27	46	27
31	0,8	31	36	14	51	66	14	23	47	28
32	1,4	48	36	19	50	нет	10	22	43	32
33	0,6	40	38	21	50	нет	13	21	43	31
34	0,8	46	40	14	48	63	8	26	43	34
35	0,9	38	39	20	53	67	11	26	46	нет
36	1,2	42	38	20	49	66	нет	24	41	нет
37	1	36	34	нет	50	63	7	28	45	30
38	1,4	37	35	20	52	66	12	27	47	34
39	0,6	36	37	14	47	61	14	21	42	31
40	1,3	33	34	20	54	66	11	26	40	29

Задача № 17

Вариант	S, тыс. м ²	Площадь пром., транс. и хоз. земель (А, В, С, и т.д.) за годы							
		А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	969	нет	18	нет	21	23	20	11	20
2	589	13	18	13	22	нет	15	18	18
3	745	15	21	14	23	21	12	14	20
4	804	13	22	19	21	23	18	18	16
5	954	11	22	14	23	28	17	19	18
6	724	10	18	11	нет	24	нет	15	15
7	971	12	19	13	23	26	13	13	16
8	576	15	19	15	20	24	15	14	16
9	690	18	17	19	24	21	20	18	18
10	664	17	20	13	17	23	19	16	20
11	899	11	16	17	21	24	13	16	15
12	670	14	15	13	18	25	нет	18	15
13	636	17	15	13	24	28	14	14	18
14	710	18	17	13	24	23	17	13	16
15	966	15	18	14	22	22	12	14	20
16	711	17	19	нет	18	21	15	14	17
17	952	15	16	15	21	27	13	18	16
18	884	14	22	16	20	21	18	16	14
19	580	17	20	17	18	23	20	14	19
20	526	11	23	17	нет	21	18	15	20
21	769	15	16	14	25	25	нет	нет	17
22	541	13	22	19	20	26	нет	19	17
23	639	13	15	13	21	24	18	14	18
24	922	13	20	12	23	26	12	16	18
25	527	11	22	18	21	нет	20	18	17
26	724	15	нет	нет	18	21	18	17	19
27	817	10	20	14	24	27	18	13	19
28	598	14	22	18	нет	26	15	14	19
29	907	12	нет	14	20	23	19	16	13
30	827	17	16	18	19	21	15	17	нет
31	536	нет	19	14	17	25	19	17	20
32	603	11	19	19	18	25	15	13	15
33	666	17	21	18	19	23	13	13	13
34	616	17	18	15	20	21	19	11	18
35	864	18	22	нет	19	22	18	13	17
36	575	нет	21	15	19	26	16	15	20
37	569	16	20	11	22	25	16	17	20
38	572	17	15	16	20	25	14	12	13
39	924	12	16	13	24	23	19	13	15
40	861	12	21	12	22	26	13	12	17

Задача № 18

Вариант	Скорость лося (А, В, С, и т.д.)							
	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	нет	нет	19	17	14	14	16	10
2	16	8	16	21	14	19	15	8
3	16	10	16	23	8	нет	13	8
4	15	5	16	нет	11	16	12	нет
5	18	11	12	нет	9	16	13	13
6	16	9	12	нет	8	14	12	14
7	13	11	16	18	11	13	12	11
8	18	6	11	24	14	13	нет	12
9	14	5	18	24	9	18	18	8
10	15	6	17	19	15	18	11	нет
11	16	7	16	18	14	13	11	12
12	13	6	15	18	12	14	11	7
13	17	8	12	18	12	18	нет	13
14	15	5	16	18	13	нет	11	14
15	15	6	19	19	15	14	15	8
16	нет	10	13	24	13	19	14	7
17	11	7	19	22	12	18	13	10
18	12	11	14	18	8	15	11	13
19	17	8	15	18	14	17	19	7
20	14	11	нет	20	9	13	18	13
21	11	10	15	17	14	15	15	11
22	16	10	14	18	8	13	14	10
23	13	8	14	19	12	13	13	12
24	17	9	18	19	13	15	13	8
25	15	9	13	18	8	15	12	7
26	16	12	18	21	9	15	11	8
27	17	11	нет	21	13	15	16	10
28	17	4	15	20	8	13	17	13
29	16	6	17	18	13	14	18	10
30	16	4	12	23	10	20	12	12
31	13	8	12	19	15	20	15	9
32	13	6	нет	нет	8	15	18	11
33	16	9	нет	22	14	17	18	7
34	16	9	18	20	12	18	18	8
35	12	11	13	21	15	18	12	нет
36	нет	4	17	17	12	15	18	8
37	16	8	нет	23	8	16	15	6
38	12	6	14	21	15	17	15	9
39	16	6	17	17	12	12	11	8
40	нет	11	12	23	15	19	15	12

Задача № 19

 Вари рН= Диаметры растекания капли (А, В, С, и т.д.)

ант	К	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	7	4,4	4	4,3	3,5	4,3	4,5	3,6	4
2	10	4,4	4,4	3,7	4,1	4,4	3,4	4	3,4
3	11	4,1	3,5	нет	4,5	3,7	3,5	4	4,1
4	8	3,9	3,6	4,1	3,6	нет	4,4	4,1	3,6
5	5	3,6	4,5	4,3	4,3	4,2	4	3,3	4,4
6	9	4	4,5	4,2	4,4	3,8	3,5	4,4	3,4
7	9	4,3	4,4	3,8	3,8	3,4	3,9	нет	4,5
8	10	3,9	4,5	3,7	3,9	4,5	3,7	4	4,2
9	9	3,6	3,9	4,5	4,4	нет	4	3,4	4,5
10	9	3,6	4,1	4,3	4,5	3,9	3,9	3,5	нет
11	11	4	3,9	4,1	3,6	4,2	4,2	4,3	3,6
12	6	3,6	4,4	3,9	4,3	3,8	нет	нет	4,4
13	10	3,4	3,5	3,8	нет	4,4	4,1	3,6	4,5
14	12	3,5	3,4	3,9	4,4	4,4	4,5	4,4	3,6
15	12	4	3,8	4,4	4	3,6	4,4	4,4	3,9
16	7	нет	4,1	3,7	4,5	3,8	3,5	нет	3,7
17	7	4,2	4,1	3,9	4	3,5	4,4	4,3	3,5
18	11	3,8	3,7	3,4	3,8	3,7	3,6	3,6	3,9
19	9	4,2	3,5	3,8	3,8	4,4	4	3,4	3,6
20	6	3,6	4,4	4,1	4,1	4,2	нет	4,3	3,9
21	8	4,2	3,7	3,8	3,5	нет	4	3,6	4,5
22	7	3,8	3,7	4,3	4,2	нет	3,4	3,8	3,9
23	10	3,9	3,6	нет	3,5	3,8	4,3	3,8	4,3
24	6	4,2	4	4	3,4	3,5	3,5	4,3	3,5
25	11	4,2	3,4	4	3,7	3,5	4,4	3,4	3,9
26	9	3,6	4	4,1	4,4	4,4	3,9	4	3,8
27	8	4,2	3,5	4	4	3,9	3,7	4,2	3,6
28	9	3,9	3,4	4,5	4,1	3,9	4,1	нет	нет
29	7	3,5	3,4	нет	3,9	3,6	4,5	4,5	3,4
30	9	3,9	3,8	3,5	4,3	4,1	3,4	3,7	нет
31	9	4,5	4,2	3,9	3,5	4,3	4,3	4,4	4,1
32	9	3,6	3,9	3,9	3,7	4,3	4,1	3,5	3,7
33	7	3,7	4,2	4,2	4,2	3,6	4,3	3,9	3,5
34	9	3,7	3,8	4,4	4,4	4	3,6	4	нет
35	6	4,3	3,9	3,6	3,9	3,5	4,3	4,3	3,7
36	7	3,9	4,1	3,7	4,2	нет	3,5	3,4	3,9
37	8	4,2	3,8	3,9	4,3	3,6	4,1	3,6	4
38	6	3,7	3,8	4,4	4,3	3,8	3,8	3,7	3,4
39	5	3,6	3,4	4,5	3,7	3,5	4,1	4,4	3,8
40	10	4,2	4,2	4	4,2	3,4	3,8	4,4	3,9

Задача № 20

Вариант	N	Прирост заболеваемости (А, В, С, и т.д.) за годы							
		А	В	С	Д	Е	F	G	Н
1	697	10	17	12	нет	26	14	18	14
2	553	14	19	15	20	27	17	нет	17
3	893	18	21	18	нет	21	15	16	19
4	761	15	17	19	23	23	14	13	19
5	641	11	15	15	21	23	нет	16	нет
6	649	13	21	12	21	24	14	15	20
7	748	14	15	16	нет	25	16	11	17
8	831	18	18	12	18	22	13	13	15
9	615	16	17	нет	17	21	14	17	14
10	860	15	21	13	17	22	17	14	20
11	555	12	22	13	17	20	18	12	17
12	1005	16	16	18	24	28	19	13	19
13	561	10	16	13	21	25	20	18	нет
14	812	18	16	14	24	28	19	11	17
15	671	15	21	16	17	23	13	нет	19
16	818	17	15	17	24	27	19	18	19
17	583	17	16	19	24	25	17	нет	14
18	704	15	нет	18	21	28	20	16	13
19	558	17	20	12	21	24	12	14	нет
20	584	17	20	15	22	25	14	13	14
21	528	11	нет	13	20	25	18	11	16
22	652	10	22	17	21	22	нет	нет	16
23	537	13	18	14	20	26	13	11	19
24	830	12	16	13	21	27	15	12	14
25	982	11	15	14	25	26	17	17	15
26	810	18	15	16	24	25	16	19	16
27	643	10	нет	18	19	нет	15	18	21
28	833	10	20	17	18	21	14	15	14
29	697	16	19	16	23	25	15	12	18
30	622	16	19	15	18	27	17	13	19
31	823	17	22	19	23	24	15	18	14
32	560	14	21	14	17	22	19	11	15
33	548	11	22	17	17	21	19	15	15
34	631	12	16	18	21	28	18	18	18
35	760	16	17	12	21	20	15	17	14
36	703	12	16	18	17	22	19	14	18
37	910	15	20	15	21	27	13	18	16
38	524	12	16	14	17	25	12	17	16
39	661	16	15	16	17	нет	17	16	18
40	610	16	16	13	19	24	17	15	14

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колесникова, И. И. Статистика : практикум. Учебное пособие / И.И. Колесникова, Г. В Круглякова. — Минск : Вышэйшая школа, 2011. — 285 с. — ISBN 978-985-06-1892-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/20144.htm>
2. Матальцкий, М. А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы : учебное пособие / М.А. Матальцкий, Г.А. Хацкевич. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 720 с. — ISBN 978-985-06-2105-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/20289.html>
3. Гринь, А. Г. Вероятность и статистика : учебное пособие / А. Г. Гринь. — Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2013. — 304 с. — ISBN 987-5-7779-1663-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/24879.html>
4. Шилова, З. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / З. В. Шилова, О. И. Шилов. — Саратов : Ай Пи Ар Букс, 2015. — 158 с. — ISBN 978-5-906-17262-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/33863.html>
5. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Т. А. Гулай, А. Ф. Долгополова, Д. Б. Литвин, С. В. Мелешко. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013. — 257 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47360.html>

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к выполнению индивидуальных работ по дисциплине
«Биометрия»

Составители:

Ганнова Юлия Николаевна – кандидат химических наук, доцент кафедры прикладной экологии и охраны окружающей среды ГОУВПО «ДОННТУ»;
Горбатко Сергей Витальевич – кандидат технических наук, доцент кафедры прикладной экологии и охраны окружающей среды ГОУВПО «ДОННТУ».

Ответственный за выпуск:

Шаповалов Валерий Васильевич – доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой «Прикладная экология и охрана окружающей среды» ГОУВПО «ДОННТУ».