

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

**Значения критерия t на 1% и 5%-ном уровне значимости**

Число степеней свободы	Уровни значимости		Число степеней свободы	Уровни значимости	
	0,05	0,01		0,05	0,01
1	12,71	63,66	18	2,10	2,88
2	4,30	9,93	19	2,09	2,86
3	3,18	5,84	20	2,09	2,85
4	2,78	4,60	21	2,08	2,83
5	2,57	4,03	22	2,07	2,82
6	2,45	3,71	23	2,07	2,81
7	2,37	3,50	24	2,06	2,80
8	2,31	3,36	25	2,06	2,79
9	2,26	3,25	26	2,06	2,78
10	2,23	3,17	27	2,05	2,77
11	2,20	3,11	28	2,05	2,76
12	2,18	3,06	29	2,05	2,76
13	2,16	3,01	30	2,04	2,75
14	2,15	2,98	50	2,01	2,68
15	2,13	2,95	100	1,98	2,63
16	2,12	2,92	$\infty$	1,96	2,58
17	2,11	2,90			

Приложение 2.

**Значения критерия  $\chi^2$**

Число степеней свободы	Уровень значимости 0,05	Число степеней свободы	Уровень значимости 0,05	Число степеней свободы	Уровень значимости 0,05
1	3,84	6	12,59	11	19,68
2	5,99	7	14,07	12	21,03
3	7,81	8	15,51	13	22,36
4	9,49	9	16,92	14	23,68
5	11,07	10	18,31	15	25,00

## Значения критерия F на 5%-ном уровне значимости (вероятность 95%)

Степени свободы для меньшей дисперсии (знаменателя)	Степени свободы для большей дисперсии (числителя)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,27	4,21	4,15	4,10	4,06
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,43
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76
13	4,65	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60
15	4,54	3,70	3,29	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26
25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,25	2,24
26	4,22	2,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,12
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,02
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,10	2,03	1,97	1,92

## Индивидуальное задание к теме 1 и 2.

**Сгруппировать данные, построить вариационную кривую и рассчитать основные статистические характеристики для дискретного количественного признака (число деревьев, шт.)**

Номер учетного участка	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	10	10	8	12	12	9	11	12	9	9
2	8	13	11	10	9	13	12	12	9	12
3	11	10	8	11	12	8	9	8	11	12
4	8	9	13	7	9	10	7	11	7	9
5	14	7	12	9	9	9	11	12	8	10
6	9	11	9	10	13	7	11	12	11	6
7	7	10	11	9	6	7	9	13	10	8
8	8	9	9	9	8	14	7	7	13	10
9	12	10	12	8	8	8	10	13	6	10
10	9	11	9	13	12	9	13	8	10	9
11	6	12	9	10	10	8	12	10	8	11
12	9	8	7	10	13	7	11	6	9	7
13	8	8	9	11	10	9	8	9	7	10
14	8	13	12	7	9	10	9	11	9	11
15	10	9	9	14	11	9	12	12	8	11
16	9	12	9	13	7	12	11	11	14	9
17	10	7	10	8	11	8	11	10	10	7
18	13	9	7	12	10	8	6	13	8	14
19	11	14	10	10	7	6	10	14	12	11
20	7	9	14	11	10	9	7	12	7	13
21	10	8	11	12	14	11	14	11	8	11
22	10	11	10	11	10	10	10	9	12	8
23	9	9	6	6	11	11	8	10	10	11
24	8	10	8	10	11	8	8	12	13	10
25	9	6	10	14	10	9	14	12	11	10

## Индивидуальное задание к теме 1 и 2.

**Сгруппировать данные, построить гистограмму распределения частот и рассчитать основные статистические характеристики для непрерывного количественного признака (высота растения, см)**

Номер учетного растения	вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	106	94	95	105	100	89	86	107	80	95
2	102	89	90	87	87	92	97	96	90	103
3	101	96	92	110	102	90	98	93	104	110
4	100	84	88	96	98	82	101	92	90	87
5	93	95	110	110	103	95	105	101	84	92
6	90	94	110	80	85	106	95	97	99	85
7	95	84	90	97	87	97	86	99	86	87
8	89	102	94	90	103	90	86	99	89	90
9	91	93	82	101	95	90	83	96	86	100
10	96	91	110	97	88	99	92	88	89	101
11	81	97	99	98	91	91	80	96	102	101
12	96	80	103	88	99	95	92	87	89	94
13	89	91	94	89	80	100	92	98	84	80
14	104	91	80	93	107	97	93	105	93	90
15	97	87	99	102	109	104	87	110	95	87
16	97	89	93	93	102	99	100	90	84	91
17	89	91	99	96	99	90	108	92	95	81
18	99	87	101	95	95	101	91	91	96	94
19	95	86	96	107	108	108	99	102	90	83
20	110	100	88	96	105	80	104	106	85	107
21	86	110	100	83	92	96	110	85	110	91
22	80	99	95	84	95	94	93	84	82	87
23	83	108	96	95	96	102	87	89	94	83
24	94	100	91	86	95	95	101	80	86	93
25	93	104	88	102	110	110	99	84	101	109

**Индивидуальное задание к теме 1 и 3.  
Сгруппировать данные, построить диаграмму распределения частот  
и рассчитать основные статистические характеристики  
для качественного признака (больные, здоровые растения (+, -))**

Номер учетного растения	вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-	+	+	-	+	-	+	-	-	+
2	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+
3	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-
4	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-
5	-	+	+	-	+	-	-	+	+	+
6	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
7	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+
8	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-
9	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+
10	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+
11	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
12	-	+	+	-	+	-	+	-	+	-
13	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-
14	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-
15	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-
16	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-
17	-	+	-	+	+	+	-	-	+	+
18	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
19	-	+	-	-	+	+	+	-	+	-
20	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-
21	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-
22	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
23	+	+	-	-	+	+	+	-	+	-
24	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-
25	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+

**Индивидуальное задание к теме 5.  
 Определить, доказывают ли результаты опытов губительное действие  
 инсектицидов на насекомых**

Вариант	Вид насекомых	Погибли	Поврежденные	Здоровые
1	1	70	47	60
	2	43	57	62
	3	42	34	46
2	1	62	44	78
	2	31	37	57
	3	98	53	87
3	1	49	37	35
	2	56	43	45
	3	57	33	73
4	1	62	61	61
	2	97	64	95
	3	108	67	70
5	1	54	85	60
	2	80	69	51
	3	70	87	50
6	1	42	36	48
	2	43	32	37
	3	58	105	68
7	1	48	98	49
	2	42	107	97
	3	54	109	78
8	1	107	57	79
	2	54	51	81
	3	80	42	77
9	1	90	86	84
	2	105	59	107
	3	95	39	65
10	1	61	78	55
	2	85	104	109
	3	61	86	110
11	1	36	71	64
	2	69	64	87
	3	36	46	69
12	1	68	79	52
	2	103	100	41
	3	77	57	47
13	1	85	92	67
	2	85	63	88
	3	51	48	46
14	1	90	85	90
	2	77	76	41
	3	87	87	87

Вариант	Вид насекомых	Погибли	Поврежденные	Здоровые
15	1	103	62	71
	2	98	36	40
	3	82	55	62
16	1	73	56	37
	2	106	98	73
	3	83	39	52
17	1	75	88	98
	2	37	49	88
	3	51	50	95
18	1	78	98	71
	2	109	76	88
	3	71	87	60
19	1	38	49	43
	2	75	42	81
	3	92	49	80
20	1	54	63	56
	2	85	46	57
	3	69	63	63
21	1	37	44	61
	2	54	96	74
	3	64	78	60
22	1	52	65	52
	2	62	40	31
	3	46	30	40
23	1	95	40	35
	2	56	32	53
	3	84	72	84
24	1	90	53	66
	2	92	78	36
	3	52	38	97
25	1	97	60	107
	2	68	81	82
	3	69	76	79

**Индивидуальное задание к теме 6.  
Провести корреляционно-регрессионный анализ признаков томата  
разновидности черри**

№ образца	Высота растения, см	Количество кистей на главном стебле, шт.	Среднее количество плодов на кисти, шт.	Завязываемость, %	Товарная урожайность, кг/м <sup>2</sup>	Общая урожайность, кг/м <sup>2</sup>	Масса плода, г
1	253	10	16	93	4,35	4,58	10,75
2	228	10	13	92	4,34	4,56	11,45
3	195	11	6	89	2,24	2,24	12,50
4	282	10	8	96	6,34	6,34	19,61
5	277	11	16	87	4,93	4,93	11,47
6	233	9	10	94	5,29	5,29	15,39
7	263	12	15	93	5,81	5,81	11,79
8	323	12	10	95	6,42	6,42	10,89
9	282	11	14	91	4,49	4,49	10,75
10	242	11	22	64	5,74	5,74	12,13
11	127	6	8	95	4,41	4,41	32,35
12	283	10	29	90	7,86	7,86	17,17
13	205	9	21	88	4,11	4,11	7,98
14	163	6	66	68	4,32	4,32	9,04
15	283	11	19	88	4,81	4,81	12,66
16	288	11	14	90	6,02	6,02	14,07
17	258	10	7	93	1,37	1,37	5,69
18	225	11	12	91	4,82	4,82	16,29
19	200	8	6	94	2,18	2,18	13,74
20	290	11	18	95	7,02	7,02	10,93
21	187	8	10	87	2,57	2,57	9,86
22	230	10	16	87	5,19	5,19	9,53
23	215	9	11	77	2,48	2,48	12,80
24	163	8	13	94	3,28	3,28	12,99
25	227	9	11	89	4,35	4,35	12,37

**Индивидуальное задание к теме 7.  
Выполнить однофакторный дисперсионный анализ данных**

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

## Список тем для планирования эксперимента

№	Название темы
1	Изучение влияния вида азотных удобрений на накопление нитратов в капусте белокочанной
2	Изучение влияния вида азотных удобрений на накопление нитратов в зеленой массе клевера
3	Изучение влияния вида азотных удобрений на урожайность зерна пшеницы
4	Изучение влияния различных доз азотных удобрений на динамику роста растений кукурузы
5	Изучение влияния весеннего выжигания травы на всхожесть семян травянистых растений
6	Изучение влияния дозы азотных удобрений на накопление нитратов в капусте цветной
7	Изучение влияния дозы азотных удобрений на накопление нитратов в зеленой массе кукурузы
8	Изучение влияния дозы азотных удобрений на урожайность зерна пшеницы
9	Изучение влияния дозы азотных удобрений на накопление нитратов в картофеле
10	Изучение коэффициента размножения рыбки тройчатой в зависимости от времени
11	Изучение влияния дозы внесения доломитовой муки на накопление стронция в зеленой массе злаковых трав в районах Беларуси с разным уровнем радиоактивного загрязнения
12	Изучение влияния дозы внесения доломитовой муки на накопление стронция в зеленой массе клевера в районах Беларуси с разным уровнем радиоактивного загрязнения
13	Изучение влияния дозы внесения доломитовой муки на накопление стронция в картофеле в районах Беларуси с разным уровнем радиоактивного загрязнения
14	Влияние температуры на численность популяции долгоносиков
15	Влияние начального числа особей на изменение численности популяции долгоносиков
16	Влияние вида пищевого субстрата на изменение плотности популяции долгоносиков
17	Изучение концентрации свинца в талой воде, полученной из снега, взятого на различном удалении от автомагистрали
18	Изучение концентрации нефтепродуктов в талой воде, полученной из снега, взятого на различном удалении от автомагистрали
19	Изучение влияния различных концентраций ауксина (регулятор роста) на прорастание семян моркови (гороха, томата)
20	Изучение влияния различных концентраций почвенного гербицида на прорастание семян моркови (гороха, томата)
21	Изучение влияния вида фосфорных удобрений на накопление меди в яблоках
22	Изучение влияния дозы аммонизированного суперфосфата на накопление меди в корнеплодах моркови
23	Изучение влияния ТЭС, работающей на угле на кислотность почвы в окрестностях
24	Изучение влияния времени учета на транспортную нагрузку в городе
25	Изучение влияния глубины взятия пробы на количество дождевых червей в пахотном горизонте

