

«07»

2020

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.04 Теория вероятностей и математическая статистика

09.03.03 Прикладная информатика
Прикладная информатика в логистике

2

3, 4

8,

288

2020

	Владеть:
ПК-2.	Знать: Уметь: - Владеть: ,

3. Содержание дисциплины

1. Введение.

2. Случайные события.

-

3. Случайные величины.

4. Системы случайных величин.

σ -

5. Функции случайных величин
n-

6. Закон больших чисел.

7. Производящие функции.

8. Характеристические функции.

9. Центральная предельная теорема.

10. Многомерные характеристические функции

$$\chi^2$$

$F-$

11. Выборки и их характеристики.

-

12. Элементы теории оценок.

-

-

-

$$\mathbb{R}^n$$

-

13. Проверка гипотез.

I II

**4. Тематический план
3 семестр**

1.		5	1		4
2.		29	7	16	6
3.		44	8	30	6
4.		12	4	4	4
5.		10	4		6
6.		13	4	4	5
7.		5	2		3
8.		7	2		5
9.		14	2	4	8
10.		9	2		7
Всего за семестр		144	36	54	54

4 семестр

11.		35	6	8	21
12.		54	16	12	24
13.		55	12	14	29
Всего за семестр		144	34	34	49+27

5. Виды образовательной деятельности
Занятия лекционного типа
3 семестр

1. Введение.

-

2. Определение вероятности.

3. Основные теоремы теории вероятностей.

4. Последовательность независимых испытаний.

5. Случайные величины.

6. Числовые характеристики случайных величин

7. Основные законы распределения случайных величин.

8. Системы случайных величин.

9. Числовые характеристики двумерной случайной величины.

σ-

10. Функции случайных величин.

11. Функции случайных величин.

12. Закон больших чисел.

13. Производящие функции.

14. Характеристические функции.

15.Характеристические функции.

16.Центральная предельная теорема.

17.Многомерные характеристические функции.

18.Многомерное нормальное распределение и связанные с ним распределения.

х

10. Распределения статистик в выборках из нормального распределения. -

11. Интервальное оценивание параметров

12. Проверка гипотез о параметрах нормального распределения.

13. Однофакторная статистическая модель

14. Статистические задачи для схемы Бернулли.

15. Критерий «хи-квадрат». -

16. Линейная регрессия.

17. Проверка статистических гипотез.

I II

Занятия семинарского типа

3 семестр

Практическое занятие № 1. События

- 1.
- 2.
- 3.

Решение задач по данной теме (

-12).

Решение задач по данной теме

-17).

Практическое занятие № 2 – 3. Вероятностное пространство

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Решение задач по данной теме
25; 30-45). 1.2 1.3 -

Решение задач по данной теме
29; 45-47). 1.3 -

Практическое занятие № 4– 6. Основные теоремы теории вероятностей.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Решение задач по данной теме
56; 60-66 -59; 66-70). 1.4 1.5, -

Решение задач по данной теме
59; 66-70). 1.5 56-

Практическое занятие № 7–8. Последовательность независимых испытаний.

- 1.
- 2.
- 3.

- 4.

Решение задач по данной теме 6 -80).

Решение задач по данной теме -82).

Практическое занятие № 9–11. Случайные величины.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Решение задач по данной теме 2 2.1 2.2 -
94; 98-105).

Решение задач по данной теме

2.2 04-

97; 105-107).

Практическое занятие № 12–13. Числовые характеристики случайных величин.

- 1.
- 2.
- 3.

Решение задач по данной теме

2 2.3 -117).

Решение задач по данной теме

-122).

Практическое занятие № 14–15. Основные законы распределения дискретных случайных величин.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Решение задач по данной теме

2.4 -130).

Решение задач по данной теме

-139).

Практическое занятие № 16–18. Основные законы распределения непрерывных случайных величин.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Решение задач по данной теме

2 2.4 -136).

Решение задач по данной теме

-142).

Практическое занятие № 19–21 Системы случайных величин.

- 1.
- 2.

Решение задач по данной теме _____

2

2.5

-

145; 148-160).

Решение задач по данной теме _____

-164).

**Практическое занятие № 22–23. Числовые характеристики
двумерной случайной величины.**

1. _____

2.

3.

σ -

4.

5.

6.

Решение задач по данной теме _____

2

2.5

. 145-160).

Решение задач по данной теме _____

-164).

Практическое занятие № 24-25. Закон больших чисел.

1. _____

2.

3.

4.

5.

6.

Решение задач по данной теме. _____

-166;

168-170).

Решение задач по данной теме. _____

74-175).

Практическое занятие № 26– 27. Центральная предельная теорема.

1. _____

2.

3.

Решение задач по данной теме
174).

2	2.6	167; 171-
---	-----	-----------

Решение задач по данной теме.
75-178).

4 семестр

Практическое занятие № 1 – 4. Выборки и их характеристики.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Решение задач по данной теме
31-41).

	1.2	-26;
--	-----	------

Решение задач по данной теме
30;41-47).

	1.2	27-
--	-----	-----

Практическое занятие № 5 – 8. Оценки неизвестных параметров.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Решение задач по данной теме
71-87).

		-60;
--	--	------

Решение задач по данной теме
- 71).

Практическое занятие № 9 – 11. Доверительные интервалы.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

- 8.
- 9. a
- 10. σ
- 11.
- 12.
- 13. -

Решение задач по данной теме

-87).

Решение задач по данной теме

-96).

Практическое занятие № 12 – 14. Проверка статистических гипотез.

-
- 2. -
 - 3.
 - 4.

 - 8. -
 - 11. ?
 - 12.
 - 13.
 - 14.
 - 15.
 - 16.
 - 17. -
 - 18.
 - 19.
 - 20.
 - 21.
-

Решение задач по данной теме

-97;

102-117).

Решение задач по данной теме

148).

Практическое занятие № 15 – 17. Статистические критерии.

-
2. λ $F_n^*(x)$ $F_0(x)$
3. λ
4. χ^2
5. χ^2
- 6.

Решение задач по данной теме

-101;

117-142.

Решение задач по данной теме

152).

Самостоятельная работа

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Теоретические вопросы

Критерии оценивания ответа на теоретический вопрос

отлично	
хорошо	
удовлетворительно	

неудовлетворительно	

Практические задания

Критерии оценивания выполнения практических заданий

отлично	
хорошо	
удовлетворительно	
неудовлетворительно	

**Контрольные работы
3 семестр**

Контрольная работа №1

Критерии оценивания контрольной работы №1

1.

			*)
1			
2			
3			
4			

(*)

1		4,75-5
2		3,75-4,5
3		3-3,5
4		

Контрольная работа №2

$\sigma(x)$ X $M(x)$ X $D(x)$ $F(x)$
 $F(x)$.

$f(x)$ X $F(x)$ X $M(x)$ $D(x)$ $F(x)$ $f(x)$:

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x > 0, \\ \frac{1}{8}x^3, & 0 \leq x \leq 2, \\ 1, & x > 2. \end{cases} = 0, = 1,$$

4.

Критерии оценивания контрольной работы №2

				*)
1				
2				
3				
4				

(*)

1		4,75-5
2		3,75-4,5
3		3-3,5
4		

4 семестр
Контрольная работа №1

$$a \quad \xi \in N(a, \sigma^2)$$

2.

$$P(\xi = m) = p(1 - p)^{m-1} \quad m = 1, 2, 3, \dots; \quad p$$

II

-

I	290	311	284
II	309	318	318

3

1894).

<i>i</i>	0	1	2	3	4	
<i>i</i>	109	65	22	3	1	200

χ^2

Критерии оценивания контрольной работы №2

1.

		*)
1		
2		
3		

(*)

1		4,75-5
2		3,75-4,5
3		3-3,5
4		

Оценивание самостоятельной работы

»

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Критерии получения зачета (3 семестр)

-
-
-
-

Вопросы для подготовки к экзамену (4 семестр)

- 4.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.

X^2 .

Образец письменного экзаменационного задания (4 семестр)

Пример 1.

X	2	3	4	5	7	10
---	---	---	---	---	---	----

m_i^*	3	1	2	3	4	2
---------	---	---	---	---	---	---

Пример 2.

	[0; 4)	[4; 8)	[8; 12)	[12; 16)	[16; 20)	[20; 24]
m_i^*	1	1	3	2	1	1

Пример 3.

x_i	1	2	3	...	k	...
p_i	P	p	q^2p	...	$q^{k-1}p$...

p

$$q = 1 - p$$

$$x_1=10, x_2=4, x_3=2, x_4=11, x_5=$$

p

p

Пример4.

- =

S =

Пример 5.

i	0	1	2	3	4	5	6	7
m_i	112	168	130	68	32	5	1	1

$\alpha =$

$$\lambda = 1,5.$$

Критерии оценивания ответа на экзамене

1.

1		
2		

(*)

2.

1		4,75-5
2		3,75-4,5
3		3-3,5
4		

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Основная литература

3 семестр

1.

ISBN 978-5-9765-0314-4

2.

2-

ISBN 978-5-534-05175-9.
44A2-A070-1A025A293A4F.

www.biblio-online.ru/book/3F13A609-9D28-

3.

4-

17.

ISBN 978-5-534-01925-4.

[www.biblio-online.ru/book/426BE322-E08B-4904-B13E-D01A9872443A.](http://www.biblio-online.ru/book/426BE322-E08B-4904-B13E-D01A9872443A)

4 семестр

1.

ISBN 978-5-9765-0314-4

2.

2-

ISBN 978-5-534-05175-9.
44A2-A070-1A025A293A4F.

www.biblio-online.ru/book/3F13A609-9D28-

3.

4-

ISBN 978-5-534-01927-8.

[www.biblio-online.ru/book/0CE0092C-9FA7-49DD-B877-6381A42DE735.](http://www.biblio-online.ru/book/0CE0092C-9FA7-49DD-B877-6381A42DE735)

7.2. Дополнительная литература

3 семестр

1.

- 2-

2.

3.

4.

5.

4 семестр

1.

- 2-

2.

-

-

-

3.

4.

5.

7.3.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. -online.ru
2. <http://www.intuit.ru> -
3. <http://window.edu.ru> -
3. - www.matburo.ru
4. <http://www.exponenta.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение

(28

Lenovo DA-LITE BenQ
Genius

BenQ Genius

9. Программное обеспечение

1. Microsoft Open License (WindowsXP, 7, Office 2003-2016) - 03.06.2016
 - Windows