

Учреждение образования  
«Гомельский государственный технический университет  
имени П. О. Сухого»

.....  
28.06. 2019 . . . .  
-42-18/ .

1-43 01 05 «  
1-43 01 02 «  
1-51 02 02 «  
  
1-36 01 07 «

»

»

»

:

»

- .582/ ;

« »;

27.04.2012,

1-43 01 05 « »; I 43-1-28/ .., 06.02.2019;  
 I 43-1-42/ .., 08.02.2019; I 43-1-56/ .., 05.04.2019;  
 1-43 01 02 « »; I 43-1-29/ ..,  
 06.02.2019;  
 1-51 02 02 « »;  
 I 51-1-13/ .., 06.02.2019; I 51-1-36/ .., 08.02.2019;  
 1-36 01 07 « »;  
 I 36-1-12/ .., 06.02.2019.

.. , « » .. »;  
 - , .  
 :  
 .. » , «  
 .. » «  
 .. » ;  
 .. » «  
 .. , .  
 :  
 « » «  
 .. »  
 ( 9\_ 15.05.2019);  
 -  
 .. »  
 ( 10 03.06.2019);  
 -  
 «  
 .. »  
 ( \_\_\_\_\_ 2019);  
 -  
 «  
 .. »  
 ( 6 24.06.2019);  
 -  
 « .. »  
 ( \_5 \_06.06.2019);  
 -  
 «  
 .. »  
 ( 6 26.06.2019).

« »

.

,

,

.

:

—

,

,

;

—

,

;

—

—

;

,

,

.

«

»

:

*знать:*

—

,

,

,

;

—

,

,

;

—

;

—

.

*уметь:*

—

;

—

,

,

;

—

;

—

.

*владеть:*

—

;

—

;

—

.

«                          »  
 компетенции:

–  
 –  
 –

– 1-43 01 05 «                          » 810  
 ; 408 – 187  
 – 221 – 21

– 1-43 01 02 «                          »  
 880 ; 374  
 – 187 – 187  
 – 22,5

– 1-51 02 02 «                          » 750 ; 391  
 – 187 – 204  
 – 19

– 1-36 01 07 «                          » 740 ; 374  
 – 187 – 187  
 – 19

		( )						
1-43 01 05	1,2	408	187	221	-	1,2,3,4	-	1,2,3,4
1-43 01 05	1,2	68	34	34	4	1,2,3	1,2,3,4	-
1-43 01 05	1,2	64	32	32	-	1,2,3	1,2,3	-
1-43 01 02	1,2	374	187	187	-	1,2,3,4	-	1,2,3,4
1-51 02 02	1,2	391	187	204	4	1,2,3	-	1,2,3,4
1-51 02 02	1,2	68	34	34	4	1,2,3	1,2,3,4	-
1-36 01 07	1,2	374	187	187	4	1,2,3	-	1,2,3,4

1.

1.1

1.2

1.3

1.4

1.5

1.6

1.7

1.8

1.9

1.10

1.11

2.

2.1

2.2

2.3

2.4

2.5

3.

3.1

3.2

3.3

1-

3.4

3.5

3.6

3.7

3.8

4.

4.1

4.2

4.3

5.

5.1

5.2

5.3

5.4

5.5

5.6

5.7

5.8

5.9

6.

6.1

6.2	,	,	,
6.3	,	,	.
6.4	,	,	.
	7.		
7.1			( ).
7.2	,	.	.
7.3	.	.	.
7.4	.	.	.
7.5	.	.	.
7.6	.	.	.
7.7	,	.	.
7.8	.	.	.
7.9	.	.	.
7.10	.	.	.
7.11	.	.	.
7.12	.	.	.

## Раздел 8. Числовые ряды.

8.1 Числовые ряды. Сходимость, сумма ряда. Необходимый признак сходимости. Признаки сравнения. Признаки сходимости Даламбера, радикальный и интегральный признаки Коши.

8.2 Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница.

## Раздел 9. Функциональные и степенные ряды.

9.1 Функциональные ряды. Область сходимости. Равномерная сходимость. Свойства равномерно сходящихся рядов. Степенные ряды. Теорема Абеля. Свойства степенных рядов.

9.2 Ряды Тейлора и Маклорена. Биномиальный ряд. Разложение в ряд некоторых функций. Приложения рядов к приближенным вычислениям.

## Раздел 10. Ряды Фурье.

10.1 Понятие ряда Фурье. Коэффициенты ряда Фурье. Ряды Фурье для четных и нечетных функций. Ряд Фурье для функций с периодом  $2\ell$ .

10.2 Интеграл Фурье.

11.

11.1

11.2

11.3

12.

12.1

12.2

13.

13.1

13.2

13.3

13.4

14.

14.1

14.2

14.3

14.4

14.5

14.6

15.

15.1

15.2

15.3

16.

16.1

16.2



- 16.3 ( ).
- 16.4 .
- 16.5 .
- 16.6 . , , .
- 16.7 .
- 16.8 .

( 1-430105 « » )

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		32	30					
1.1	-	4	4					,
1.2		2	2					, ,
1.3		2	2					, ,
1.4	-	2	2					, ,
1.5		2	2					,
1.6	,	5	6					,
1.7	-	5	2					,
1.8	-	4	4					,
1.9	,	2	2					,
1.10		2	2					,

1.11		2	2						,
2		12	12						
2.1		2	2						,
2.2		2	2						,
2.3	(	2	2						
2.4	1 2	2	4						,
2.5		4	4						,
3		16	18						
3.1		3	2						,
3.2		3	4						,
3.3	1-	2	2						,
3.4		2	2						,
3.5		1	-						
3.6		1	2						,
3.7		2	2						,
3.8		2	4						,

4		8	8					
4.1	,	3	2					,
4.2		3	4					,
4.3		2	2					
	:	68	68					
5		18	18					
5.1		2	-					,
5.2		3	2					,
5.3		2	2					,
5.4	,	2	2					,
5.5	-	3	2					,
5.6		1	2					,
5.7		1	2					,
5.8		2	2					,
5.9	-	2	4					,
6.		8	8					
6.1		2	2					,
6.2	,	2	2					,
6.3		2	2					
6.4		2	2					,
7		25	25					
7.1	-	2	2					,
7.2		2	2					,
7.3		2	2					,

	Интегрирующий множитель.					экзамен
7.4	ДУ неразрешенные относительно производной. Особые решения. Огибающие. Уравнения Клеро и Лагранжа.	3	3			РГР, экзамен
7.5	ДУ высших порядков.	2	2			
7.6	Линейные однородные ДУ. Определитель Вронского.	2	2			ПР, ЦДЗ, экзамен
7.7	Фундаментальная система решений, структура общего решения. Формула Остроградского-Лиувилля.	2	2			ПДЗ, экзамен
7.8	Линейные неоднородные ДУ. Структура общего решения. Метод вариации произвольных постоянных.	2	2			ПР, ПДЗ, экзамен
7.9	Линейные однородные ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	2			РГР, экзамен
7.10	Линейные неоднородные ДУ с постоянными коэффициентами. Уравнения с правой частью специального вида.	2	2			РГР, экзамен
7.11	Системы ДУ	2	2			ПДЗ, экзамен
7.12	Понятие уравнения в частных производных. Классификация уравнений в частных производных. Задача Коши.	2	2			ПДЗ, экзамен
	<b>Итого: второй семестр</b>	<b>51</b>	<b>51</b>			
	<b>ТРЕТИЙ СЕМЕСТР</b>					
8	Числовые ряды	5	10			
8.1	Числовые ряды. Сходимость, сумма ряда. Необходимый признак сходимости. Признаки сравнения. Признаки сходимости Даламбера, радикальный и интегральный признаки Коши.	3	6			ПР, РГР, ЦДЗ, экзамен
8.2	Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница.	2	4			ЦДЗ, экзамен
9.	Функциональные и степенные ряды	5	10			
9.1	Функциональные ряды. Область сходимости. Равномерная сходимость. Свойства равномерно сходящихся рядов. Степенные ряды. Теорема Абеля. Свойства степенных рядов.	2	4			ПР, ПДЗ, экзамен
9.2	Ряды Тейлора и Маклорена. Биномный ряд. Разложение в ряд некоторых функций. Приложения рядов к приближенным вычислениям.	3	6			ПДЗ, экзамен
10	Ряды Фурье	4	8			
10.1	Понятие ряда Фурье. Коэффициенты ряда Фурье. Ряды Фурье для четных и нечетных функций. Ряд Фурье для функций с периодом $2\pi$ .	2	4			РГР, экзамен
10.2	Интеграл Фурье.	2	4			ЦДЗ, экзамен
11	Кратные интегралы	8	16			
11.1	Двойной интеграл. Вычисление двойного интеграла. Замена переменных в двойном интеграле.	3	6			ПР, РГР, экзамен
11.2	Тройной интеграл. Вычисление тройного интеграла. Цилиндрическая и сферическая систе-	3	6			ПР, РГР,

11.3		2	4						, ,
12.		2	4						
12.1		1	2						, ,
12.2		1	2						, ,
13		10	20						
13.1		3	6						, ,
13.2		3	6						, ,
13.3		2	4						, ,
13.4		2	4						, ,
		34	68						
14.		16	16						
14.1		2	2						, ,
14.2		2	2						, ,
14.3		2	2						, ,
14.4		2	2						, ,
14.5		4	4						, ,
14.6		4	4						, ,
15.		8	8						
15.1		4	4						, ,
15.2		2	2						, ,
15.3		2	2						, ,
16.		10	10						
16.1		1	1						, ,

16.2	Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.	1	1				ПР, РГР, экзамен
16.3	Случайные величины (СВ). Функции распределения и ее свойства. Дискретные СВ. Числовые характеристики СВ.	1	1				ПДЗ, экзамен
16.4	Функции распределения. Ее свойства и график. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины.	1	1				ПДЗ, экзамен
16.5	Нормальное распределение. Правило трех сигм. Теорема Ляпунова. Центральная предельная теорема. Распределения $\chi^2$ , Стьюдента, Фишера.	2	2				ПР, РГР, экзамен
16.6	Показательное распределение. Функция надежности.	1	1				ПДЗ, экзамен
16.7	Система двух случайных величин. Свойства функции распределения и плотности вероятности двумерной случайной величины.	1	1				ПДЗ, экзамен
16.8	Выборочный метод.	2	2				ПДЗ, экзамен
	Итого: четвертый семестр ВСЕГО	34	34				
		187	221				

: — ,  
 — ,  
 — - ,

(  
1-430105 «

»,1-51 02 02 «

:

»)

1	2						8	9
		3	4	5	6	7		
1		5/5	2/2					
1.1	-	1/1	0,5/0,5					,
1.2		1/1	0,5/0,5					, ,
1.3		1/1	0,5/0,5					, ,
1.4	,	1/1	0,5/0,5					, ,
1.5		1/1	-/-					,
2		5/5	4/4					
2.1	-	2/2	1/1					, ,
	1							,
2.2	2	1/1	1/1					, ,
	, -							,
2.3	-	1/1	1/1					
2.4	, -	1/1	1/1					, ,
	:	10/10	6/6					
3	o	5/5	5/5					
3.1		1/1	1/1					, ,



3.2		2/2	2/2						,
3.3		1/1	1/1						,
3.4		1/1	1/1						,
4		5/5	5/5						
4.1	( )	1/1	1/1						,
4.2		1/1	1/1						,
4.3		1/1	1/1						,
4.4		1/1	1/1						,
4.5		1/1	1/1						
	:	10/10	10/10						
5		4/4	4/4						
5.1		2/2	2/2						,
5.2		2/2	2/2						,
6		4/4	4/4						
6.1		2/2	2/2						,
6.2		2/2	2/2						,
	:	8/8	8/8						
7.		2/2	2/2						
7.1	( )	1/1	1/1						,
7.2		1/1	1/1						,
8.		2/2	2/2						
8.1		1/1	1/1						,

8.2		1/1	1/1						,
9.		2/2	2/2						
9.1	.	1/1	1/1						,
9.2	.	1/1	1/1						,
	:	6/6	6/6						
10.	o	-/-	2/2						
11		-/-	2/2						
	:	-/-	4/4						
		34/34	34/34						

: - ,  
-

(

1-430105 «

»)

1	2						8	9
		3	4	5	6	7		
1		6	4					
1.1		1	1					,
1.2		1	1					, ,
1.3		2	1					, ,
1.4		1	1					, ,
1.5		1	-					,
2		6	4					
2.1		2	1					, ,
2.2		1	1					, ,
2.3		1	1					
2.4		1	1					, ,
:		12	8					
3		5	4					
3.1		1	1					, ,

3.2		2	1					,
3.3		1	1					,
3.4		1	1					,
4		5	4					
4.1	( )	1	1					,
4.2		1	1					,
4.3		1	1					,
4.4		1	1					,
4.5		1	-					
	;	10	8					
5		2	2					
5.1		1	1					,
5.2		1	1					,
6		2	2					
6.1		1	1					,
6.2		1	1					,
7		2	2					
7.1	( )	1	1					,
7.2		1	1					,
8		2	1					
8.1		1	-					,

8.2		1	1					,
9.		2	1					
9.1	.	1	1					,
	.							,
9.2	.	1	-					,
	:	10	8					
10.	.	-	2					
11.		-	2					
12.		-	2					
	o							
13.		-	2					
	:	-	8					
		32	32					

: - ,  
-

«

»

1	2						8	9
		3	4	5	6	7		
1		32/32	15/15					
1.1	-	4/4	2/2					,
1.2		2/2	1/1					, ,
1.3		2/2	1/1					, ,
1.4	-	2/2	1/1					, ,
1.5		2/2	1/1					,
1.6	- - -	5/5	3/3					,
1.7	- -	5/5	1/1					,
1.8	- -	4/4	2/2					,
1.9	-	2/2	1/1					,
1.10		2/2	1/1					,
1.11		2/2	1/1					,
2		12/12	12/12					
2.1	- - -	2/2	1/1					, ,

2.2	-	2/2	1/1						,	,
2.3	(	2/2	1/1							
2.4	1 2	2/2	2/2						,	,
2.5	-	4/4	2/2						,	,
3		16/16	9/9							
3.1	,	3/3	1/1						,	,
3.2	,	3/3	2/2						,	,
3.3	1-	2/2	1/1						,	
3.4		2/2	1/1						,	,
3.5		1/1	-/-							
3.6	-	1/1	1/1						,	,
3.7		2/2	1/1						,	,
3.8	-	2/2	2/2						,	,
4		8/8	4/4							
4.1	,	3/3	1/1						,	,
4.2		3/3	2/2						,	
4.3		2/2	1/1							
	:	68/68	34/34							

5		18/18	18/18						
5.1		2/2	-/-						,
5.2		3/3	2/2						,
5.3		2/2	2/2						,
5.4		2/2	2/2						,
5.5		3/3	2/2						,
5.6		1/1	2/2						,
5.7		1/1	2/2						,
5.8		2/2	2/2						,
5.9		2/2	4/4						,
6.		8/8	8/8						
6.1		2/2	2/2						,
6.2		2/2	2/2						,
6.3		2/2	2/2						
6.4		2/2	2/2						,
7		25/25	25/25						
7.1	( )	2/2	2/2						,
7.2		2/2	2/2						,
7.3		2/2	2/2						,
7.4		3/3	3/3						,
7.5		2/2	2/2						
7.6		2/2	2/2						,
7.7		2/2	2/2						,
7.8		2/2	2/2						,



	го решения. Метод вариации произвольных постоянных.						экзамен
7.9	Линейные однородные ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами.	2/2	2/2				РГР, экзамен
7.10	Линейные неоднородные ДУ с постоянными коэффициентами. Уравнения с правой частью специального вида.	2/2	2/2				РГР, экзамен
7.11	Системы ДУ	2/2	2/2				ПДЗ, экзамен
7.12	Понятие уравнения в частных производных. Классификация уравнений в частных производных. Задача Коши. Итого: второй семестр	2/2	2/2				ПДЗ, экзамен
	ТРЕТИЙ СЕМЕСТР	51/51	51/51				
8	Числовые ряды	5/5	7/7				
8.1	Числовые ряды. Сходимость, сумма ряда. Необходимый признак сходимости. Признаки сравнения. Признаки сходимости Даламбера, радикальный и интегральный признаки Коши.	3/3	4/4				ПР, РГР, ПДЗ, экзамен
8.2	Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница.	2/2	3/3				ПДЗ, экзамен
9.	Функциональные и степенные ряды	5/5	7/7				
9.1	Функциональные ряды. Область сходимости. Равномерная сходимость. Свойства равномерно сходящихся рядов. Степенные ряды. Теорема Абеля. Свойства степенных рядов.	2/2	3/3				ПР, ПДЗ, экзамен
9.2	Ряды Тейлора и Маклорена. Биномиальный ряд. Разложение в ряд некоторых функций. Приложения рядов к приближенным вычислениям.	3/3	4/4				ПДЗ, экзамен
10	Ряды Фурье	4/4	6/6				
10.1	Понятие ряда Фурье. Коэффициенты ряда Фурье. Ряды Фурье для четных и нечетных функций. Ряд Фурье для функций с периодом $2\ell$ .	2/2	4/4				РГР, экзамен
10.2	Интеграл Фурье.	2/2	2/2				ПДЗ, экзамен
11	Кратные интегралы	8/8	12/12				
11.1	Двойной интеграл. Вычисление двойного интеграла. Замена переменных в двойном интеграле.	3/3	4/4				ПР, РГР, экзамен
11.2	Тройной интеграл. Вычисление тройного интеграла. Цилиндрическая и сферическая системы координат. Замена переменных в тройном интеграле.	3/3	5/5				ПР, РГР, экзамен
11.3	Приложения двойных и тройных интегралов.	2/2	3/3				ПР, РГР, экзамен
12.	Векторный анализ	2/2	4/4				
12.1	Скалярное поле. Производная по направлению. Градиент. Векторное поле. Дивергенция и ротор.	1/1	2/2				ПДЗ, экзамен
12.2	Потенциальные и соленоидальные поля. Гармонические поля. Оператор Гамильтона. Оператор Лапласа.	1/1	2/2				ПДЗ, экзамен
13	Криволинейные и поверхностные интегралы	10/10	16/16				
13.1	Криволинейные интегралы первого и второго	3/3	6/6				ПР, РГР,

	рода. Геометрические и механические приложения. Связь между криволинейными интегралами первого и второго рода. Формула Грина.					экзамен
13.2	Поверхностные интегралы. Их свойства и приложения.	3/3	4/4			ПР, РГР, экзамен
13.3	Поток скалярного поля через поверхность. Формула Остроградского-Гаусса.	2/2	3/3			ПР, РГР, экзамен
13.4	Циркуляция векторного поля вдоль контура. Формула Стокса.	2/2	3/3			ПР, РГР, экзамен
	Итого: третий семестр	34/34	51/51			
	ЧЕТВЕРТЫЙ СЕМЕСТР					
14.	Элементы комплексного анализа	16/16	24/24			
14.1	Комплексные числа. Функции комплексного переменного. Предел и непрерывность функции комплексного переменного.	2/2	3/3			ПДЗ, экзамен
14.2	Дифференцирование функции комплексного переменного. Условие Коши-Римана.	2/2	3/3			ПР, РГР, экзамен
14.3	Интегрирование функции комплексного переменного. Формула Коши.	2/2	3/3			ПР, РГР, экзамен
14.4	Ряды в комплексной области. Ряд Лорана.	2/2	3/3			ПР, РГР, экзамен
14.5	Нули функции. Изолированные особые точки. Вычеты функции.	4/4	6/6			ПР, РГР, экзамен
14.6	Теорема Коши о вычетах. Приложение теории вычетов к вычислению определенных интегралов	4/4	6/6			ПР, РГР, экзамен
15.	Операционное исчисление	8/8	13/13			
15.1	Преобразование Лапласа. Нахождение изображений и оригиналов. Свойства преобразований Лапласа	4/4	5/5			ПР, РГР, экзамен
15.2	Решение задачи Коши для обыкновенных ДУ	2/2	5/5			ПДЗ, экзамен
15.3	Интеграл Дюамеля. Решение систем ДУ и интегральных уравнений операционными методами	2/2	3/3			ПДЗ, экзамен
16.	Теория вероятности и математическая статистика	10/10	14/14			
16.1	Основные понятия теории вероятностей. Элементы комбинаторики. Алгебра событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	1/1	2/2			ПР, РГР, экзамен
16.2	Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.	1/1	2/2			ПР, РГР, экзамен
16.3	Случайные величины (СВ). Функции распределения и ее свойства. Дискретные СВ. Числовые характеристики СВ.	1/1	2/2			ПДЗ, экзамен
16.4	Функции распределения. Ее свойства и график. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины.	1/1	2/2			ПДЗ, экзамен
16.5	Нормальное распределение. Правило трех сигм. Теорема Ляпунова. Центральная предельная теорема. Распределения $\chi^2$ . Стьюдента, Фишера.	2/2	2/2			ПР, РГР, экзамен
16.6	Показательное распределение. Функция надежности.	1/1	1/1			ПДЗ, экзамен

16.7	.	1/1	1/1					,
16.8	.	2/2	2/2					,
	:	34/34	51/51					
		187/ 187	187/ 187					

: — ,  
— ,  
— -

(

1-51 02 02

«

»

1	2	3					8	9
		4	5	6	7			
1		32	30					
1.1	-	4	4					,
1.2		2	2					, ,
1.3		2	2					, ,
1.4	-	2	2					, ,
1.5		2	2					,
1.6	-	5	6					,
1.7	-	5	2					,
1.8	-	4	4					,
1.9		2	2					,
1.10		2	2					,
1.11		2	2					,
2		12	12					
2.1	-	2	2					,

2.2		2	2					
2.3	(	2	2					
2.4	1 2	2	4					
2.5		4	4					
3		16	18					
3.1		3	2					
3.2		3	4					
3.3	1-	2	2					
3.4		2	2					
3.5		1	-					
3.6		1	2					
3.7		2	2					
3.8		2	4					
4		8	8					
4.1		3	2					
4.2		3	4					

4.3		2	2					
	:	68	68					
5		18	18					
5.1		2	-					,
5.2		3	2					,
5.3		2	2					,
5.4	,	2	2					,
5.5	-	3	2					,
5.6		1	2					,
5.7		1	2					,
5.8		2	2					,
5.9	-	2	4					,
6.		8	8					
6.1		2	2					,
6.2	,	2	2					,
6.3	,	2	2					
6.4		2	2					,
7		25	25					
7.1	( )	2	2					,
7.2		2	2					,
7.3		2	2					,
7.4		3	3					,
7.5		2	2					
7.6		2	2					,
7.7		2	2					,

	общего решения. Формула Остроградского-Лиувилля.						экзамен
7.8	Линейные неоднородные ДУ. Структура общего решения. Метод вариации произвольных постоянных.	2	2				ПР, ПДЗ, экзамен
7.9	Линейные однородные ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	2				РГР, экзамен
7.10	Линейные неоднородные ДУ с постоянными коэффициентами. Уравнения с правой частью специального вида.	2	2				РГР, экзамен
7.11	Системы ДУ	2	2				ПДЗ, экзамен
7.12	Понятие уравнения в частных производных. Классификация уравнений в частных производных. Задача Коши.	2	2				ПДЗ, экзамен
	Итого: второй семестр	51	51				
	ТРЕТИЙ СЕМЕСТР						
8	Числовые ряды	5	5				
8.1	Числовые ряды. Сходимость, сумма ряда. Необходимый признак сходимости. Признаки сравнения. Признаки сходимости Даламбера, радикальный и интегральный признаки Коши.	3	3				ПР, РГР, ПДЗ, экзамен
8.2	Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница.	2	2				ПДЗ, экзамен
9.	Функциональные и степенные ряды	5	5				
9.1	Функциональные ряды. Область сходимости. Равномерная сходимость. Свойства равномерно сходящихся рядов. Степенные ряды. Теорема Абеля. Свойства степенных рядов.	2	2				ПР, ПДЗ, экзамен
9.2	Ряды Тейлора и Маклорена. Биномиальный ряд. Разложение в ряд некоторых функций. Приложения рядов к приближенным вычислениям.	3	3				ПДЗ, экзамен
10	Ряды Фурье	4	4				
10.1	Понятие ряда Фурье. Коэффициенты ряда Фурье. Ряды Фурье для четных и нечетных функций. Ряд Фурье для функций с периодом $2\ell$ .	2	2				РГР, экзамен
10.2	Интеграл Фурье.	2	2				ПДЗ, экзамен
11	Кратные интегралы	8	8				
11.1	Двойной интеграл. Вычисление двойного интеграла. Замена переменных в двойном интеграле.	3	3				ПР, РГР, экзамен
11.2	Тройной интеграл. Вычисление тройного интеграла. Цилиндрическая и сферическая системы координат. Замена переменных в тройном интеграле	3	3				ПР, РГР, экзамен
11.3	Приложения двойных и тройных интегралов.	2	2				ПР, РГР, экзамен
12.	Векторный анализ	2	2				
12.1	Скалярное поле. Производная по направлению. Градиент. Векторное поле. Дивергенция и ротор.	1	1				ПДЗ, экзамен

12.2		1	1						,
13		10	10						
13.1		3	3						,
13.2		3	3						,
13.3		2	2						,
13.4		2	2						,
		34	34						
14.		16	24						
14.1		2	3						,
14.2		2	3						,
14.3		2	3						,
14.4		2	3						,
14.5		4	6						,
14.6		4	6						,
15.		8	13						
15.1		4	5						,
15.2		2	5						,
15.3		2	3						,
16.		10	14						
16.1		1	2						,
16.2		1	2						,
16.3	( )	1	2						,
16.4		1	2						,
16.5		2	2						,



	Теорема Ляпунова. Центральная предельная теорема. Распределения $\chi^2$ , Стьюдента, Фишера.							РГР, экзамен
16.6	Показательное распределение. Функция надежности.	1	1					ЦДЗ, экзамен
16.7	Система двух случайных величин. Свойства функции распределения и плотности вероятности двумерной случайной величины.	1	1					ЦДЗ, экзамен
16.8	Выборочный метод.	2	2					ЦДЗ, экзамен
	Итого: четвертый семестр	34	51					
	ВСЕГО	187	204					

: — ,  
 — ,  
 — - ,

1. . . . , 2002. c
2. . . . / . . . . - . . . : , 2004. - 302 .
3. . . . , . . . : : 2 .
- 1/ . . . . - 7- . - : , 2009. - 543 .
4. . . . , . . . : / . . . . - : - , 2013.
5. . . . , . . . / . . . . : : , 2002.
6. . . . , . . . : / . . . . , . . . . - : , 2007.
7. . . . , . . . : . . . / . . . . , . . . . , . . . . ; . . . . - : : , 1997.
8. . . . : . . . . - : , 1999.
9. . . . , . . . , . . . : / . . . . , . . . . ; . . . . . . . . . . : ; . . . . . . . . . . - : , 2005.
10. . . . , . . . : I : - / . . . . , . . . . - . . . : , 2002.
11. . . . , . . . : II : - / . . . . , . . . . - . . . : , 2003.
12. . . . , . . . : . . . / . . . . . . . . . - : , 2000.
13. . . . , . . . : . . . . « . . . » , 2680 / . . . , 2002.
14. . . . , . . . : . . . . « . . . » , 2688 / . . . , 2002.
15. . . . , . . . - : . . . . , 2002. : . . . .

- « ... », 2724 / ... , ... .- :
16. ... , 2002.
- « ... » « ... »
17. ... 3, 2816/ ... , ... , ... .-
- : ... , 2003.
- « ... » « ... »
18. ... 3, 2949/ ... , ... ,
- .- : ... , 2004.
- « ... », 3002
- / ... , ... , ... .-
19. ... , 2005.
- « ... »
20. ... 3021 / ... , ... , ... .-
- : ... , 2004.
- « ... »
21. ... , 3101 / ... ,
- .- : ... , 2005.
- « ... » « ... », 3353 /
22. ... , 2006.
- « ... » « ... », 3480 / ... ,
23. ... .- : ... , 2007.
- « ... » 2
- « ... » « ... »
24. ... 4031 / ... , ... .-
- : ... , 2011.
- « ... » « ... »
25. ... , 4049 / ... , ...
- .- : ... , 2011.
- « ... » « ... »
2012. ; " " .-

26. « 4149 / 2013. »

27. « 4173 / 2013. »

28. [ " ]: / ; " " .- : , 2014. - 66 .

29. [ ]: - / ; " " " .- : , 2011. - 205 .

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.

14. Функции нескольких переменных: частные производные, полный дифференциал, градиент, касательная плоскость и нормаль к поверхности.
15. Исследование функции нескольких переменных на экстремум.
16. Табличное интегрирование.
17. Подведение под знак дифференциала.
18. Интегрирование по частям.
19. Интегрирование рациональных и тригонометрических функций.
  
20. Определенный интеграл и его приложения.
21. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши.
22. Линейные однородные ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами.
23. Линейные неоднородные ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой частью.
24. Числовые ряды: признаки сходимости.
25. Знакопередающиеся ряды.
26. Функциональные и степенные ряды. Область сходимости функциональных рядов.
27. Приложения степенных рядов.
28. Понятие ряда Фурье. Коэффициенты ряда Фурье. Ряды Фурье для четных и нечетных функций. Ряд Фурье для функций с периодом  $2\ell$ .
29. Интеграл Фурье.
30. Двойной интеграл. Вычисление двойного интеграла. Замена переменных в двойном интеграле.
31. Тройной интеграл. Вычисление тройного интеграла. Цилиндрическая и сферическая системы координат. Замена переменных в тройном интеграле.
32. Приложения двойных и тройных интегралов.
33. Скалярное поле. Производная по направлению. Градиент. Векторное поле. Дивергенция и ротор.
34. Потенциальные и соленоидальные поля. Гармонические поля. Оператор Гамильтона. Оператор Лапласа.
35. Криволинейные интегралы первого и второго рода. Геометрические и механические приложения. Связь между криволинейными интегралами первого и второго рода. Формула Грина.
36. Поверхностные интегралы. Их свойства и приложения.
37. Поток скалярного поля через поверхность. Формула Остроградского-Гаусса.
38. Циркуляция векторного поля вдоль контура. Формула Стокса.
39. Комплексные числа. Функции комплексного переменного. Предел и непрерывность функции комплексного переменного.
40. Дифференцирование функции комплексного переменного. Условие Коши-Римана.
41. Интегрирование функции комплексного переменного. Формула Коши.
42. Ряды в комплексной области. Ряд Лорана.
43. Нули функции. Изолированные особые точки. Вычеты функции.

44. Теорема Коши о вычетах. Приложение теории вычетов к вычислению определенных интегралов.
45. Преобразование Лапласа. Нахождение изображений и оригиналов. Свойства преобразований Лапласа.
46. Решение задачи Коши для обыкновенных ДУ.
47. Интеграл Дюамеля. Решение систем ДУ и интегральных уравнений операционными методами.
48. Основные понятия теории вероятностей. Элементы комбинаторики. Алгебра событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
49. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.
50. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
51. Случайные величины (СВ). Функции распределения и ее свойства. Дискретные СВ. Числовые характеристики СВ.
52. Функции распределения. Ее свойства и график. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины.
53. Нормальное распределение. Правило трех сигм. Теорема Ляпунова. Центральная предельная теорема. Распределения  $\chi^2$ , Стьюдента, Фишера.
54. Показательное распределение. Функция надежности.
55. Система двух случайных величин. Свойства функции распределения и плотности вероятности двумерной случайной величины.
56. Выборочный метод.

Перечень тем расчетно-графических работ

1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.
2. Пределы и производные.
3. Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения. Ряды.
4. Элементы комплексного анализа. Операционное исчисление.

Перечень тем тестирования

- 1 : . . . . .
  - 2 : . . . . .
  - 3 : . . . . .
  - 4 : . . . . .
- ( ) ( ) ,
- ( ) ;
- ; , , ,

—

—

;

—

( , ).

—

:

,

;

—

,

;

—

;

—

,

;

.

—

:

—

;

;

—

;

—

.

,			, ( )
-	-		

« »

..