



Министерство образования Иркутской области  
*ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»*

Утверждаю

Зам. директора по УР

Коробкова Е.А.

«31» августа 2019 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2019 - 2020 учебный год

Специальности	<b>15.02.08 Технология машиностроения</b>		
Наименование дисциплины	ПОД.10 Математика		
Курс и группа	1 курс ТМ-19-2		
Семестр	2		
Преподаватель (ФИО)	Дурнова Людмила Геннадьевна		
Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ПОД	122	час	
В том числе:			
теоретических занятий	67	час	
лабораторных работ	0	час	
практических занятий	55	час	
консультаций по курсовому проектированию	0	час	
Проверил	Филиппова Т.Ф. 31.08.2019		

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Основы тригонометрии</b>				
<b>Тема 1.1. Числовая окружность</b>				
1	теория	Знаки и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса	1	[1], §24 учить знаки
2	теория	Соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента	1	[1], §25 прочитать
3	практическое занятие	Практическая работа № 16 : Решение задач и упражнений на соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента	1	[1], глава 5 ,§ 21 с.117-120 прочитайте и выполните решение заданий на с. 131 №438, 448, 458
4	теория	Четность и нечетность тригонометрических функций.	1	[1], §27,39 выучить определение
5	практическое занятие	Практическая работа № 17 : Решение заданий на применение четности и нечетности тригонометрических функций	1	[1], § 39 с. 206 выполните решение заданий №476,477, 701
6	теория	Нахождение одной тригонометрической функции по заданному значению другой.	1	
<b>Тема 1.2. Формулы сложения и приведения.</b>				
7	теория	Формулы сложения.	1	[1], §28 выучить формулы
8	теория	Формулы приведения.	1	[1], §31 выучить формулы
9	практическое занятие	Решение задач и упражнений на применение формул сложения и приведения.	1	[1], глава 5 ,§ 28 , с. 144 №484, 525, 527 решите
<b>Тема 1.3. Тригонометрические формулы двойного и половинного аргумента.</b>				
10	теория	Тригонометрические функции двойного аргумента	1	[1], глава 5 , §28 с.144 выучите формулы
11	теория	Тригонометрические функции половинного аргумента	1	[1], глава 5 §30 с.152 выучите формулы
12	практическое занятие	Преобразование выражений с помощью формул двойного и половинного аргумента.	1	[1], глава 5,§ 29 - 30 с. 149, с. 152 прочитайте и выучите формулы , выполните решение на №518, 531, 537
<b>Тема 1.4. Преобразования произведения тригонометрических функций в сумму и разность, и наоборот.</b>				
13	теория	Преобразования произведения тригонометрических функций в сумму и разность, и наоборот	1	[1], §32 знать преобразования
14	практическое занятие	Решение задач и упражнений на преобразования произведения тригонометрических функций в сумму и разность, и наоборот	1	[1], глава 5 § 32 с.156 №538, 541 решите
15	теория	Преобразование простейших тригонометрических выражений.	1	Учите конспект
16	практическое занятие	Решение задач и упражнений на преобразование простейших тригонометрических выражений.	1	Задание в тетрадях
<b>Тема 1.5. Свойства и графики и тригонометрических функций.</b>				
17	теория	Свойства и графики функций $y=\sin x$ ; $y=\cos x$	1	[1]. глава 7, §40,41 с. 208 - 213 прочитайте
18	практическое занятие	Решение упражнений на свойства и графики функций, $y=\sin x$ ; $y=\cos x$	1	[1], №744, 746 решить.
19	практическое занятие	Свойства и графики функции $y = \operatorname{tg} x$ ; $y = \operatorname{ctg} x$	1	[1], глава 7 §42 217 прочитайте
<b>Тема 1.6. Тригонометрические уравнения и неравенства.</b>				

20	теория	Простейшие тригонометрические уравнения.	1	[1], глава 6, §33 с.168-170 прочитайте
21	практическое занятие	Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к простейшим.	1	[1], №569, 571 решить.
22	практическое занятие	Решение тригонометрических уравнений.	1	[1], №621, 623, 626 решить
23	практическое занятие	Практическая работа № 18 : Решение тригонометрических уравнений,	1	[1], глава 6 , ,§ 33, § 34, § 35 ,§ 36 с. 168 - 179 и выполните решение заданий №621,623,626
24	теория	Простейшие тригонометрические неравенства.	1	[1], §37 прочитайте
25	теория	Выполнение контрольной работы № 8 по теме «Тригонометрия»	1	
<b>Раздел 2. Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции</b>				
<b>Тема 2.1. Функции, их свойства и графики.</b>				
26	теория	Функции. Область определения и множество значений.	1	[1], §50 прочитайте
27	практическое занятие	График функции, построение графиков функций, заданных различными способами	1	[1], §51. №924, 926 решить.
28	практическое занятие	Практическая работа № 19. Решение заданий на определение свойств функции.	1	[4] глава 5 ,§ 5.1 с.120, § 5.2 с. 122 прочитайте и выучите основные свойства числовых функций
29	теория	Промежутки возрастания и убывания функции. Наибольшее и наименьшее значения функции, точки экстремума.	1	[1], §49 прочитайте
30	теория	Графическая интерпретация графиков функций.	1	[2], Задания в тетрадах
31	теория	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1	[2], §51 прочитайте
32	теория	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	1	[1] §7 знать графики График обратной функции.
33	теория	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	1	[1] глава 9 59 с. 261- 263, Учить конспект. Решение заданий по теме "Функции, их свойства и графики"
<b>Тема 2.2. . Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.</b>				
34	практическое занятие	Степенная функция.	1	[1], §6 прочитайте
35	теория	Показательная и логарифмическая функции.	1	[1], §11 п.18 прочитайте  Показательная и логарифмическая функции.
36	теория	Обратные тригонометрические функции $y = \arcsin x$ ; $y = \arccos x$	1	[1], §43 п.12 прочитайте
37	теория	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ .	1	[1], Учить теорию

38	практическое занятие	Растяжение и сжатие графиков функций вдоль осей координат.	1	[1], Учить конспект
39	практическое занятие	Построение графиков с модулем.	1	[1], Учить лекцию
40	практическое занятие	Практическая работа № 20: Решение заданий на преобразование графиков.	1	[1], глава 9, § 51 с.271-273 построение графика функции в заданиях № 717, № 729, № 744
41	теория	Преобразование графиков тригонометрических функций $y=\sin x$ , $y=\cos x$ . Преобразование графиков тригонометрических функций $y=\operatorname{tg} x$ , $y=\operatorname{ctg} x$ .	1	[1], §40, 41 прочитать
42	теория	Выполнение контрольной работы № 9 по теме "Свойства и графики функций"	1	[1], §42 прочитать
43	практическое занятие	Преобразование графиков тригонометрических функций и обратных тригонометрических функций	1	
<b>Раздел 3. Многогранники</b>				
<b>Тема 3.1. Понятие многогранников. Виды многогранников.</b>				
44	теория	Понятие многогранников. Вершины, ребра, грани многогранника. Многогранные углы. Выпуклые многогранники.	1	[1], §1. п.25 стр.57, прочитать
45	практическое занятие	Практическая работа № 21 Развертка многогранников.	1	постройте развертки многогранников (куб, параллелепипед, призма)
46	теория	Призма прямая и наклонная. Правильная призма.	1	[1], §1 п.27. стр. 59 прочитать
47	практическое занятие	Нахождение элементов и площади поверхности призмы.	1	Вычисление площади поверхности призмы, параллелепипеда, куба
48	теория	Параллелепипед, куб.	1	[3], глава 12 § 12.1; 12.2. с. 391- 395 , прочитайте указанные параграфы и законспектируйте (краткий конспект)
49	теория	Площадь поверхности параллелепипеда и куба.	1	[1], п.24 прочитать
50	практическое занятие	Практическая работа № 22 Решение задач на нахождение площади поверхности параллелепипеда и куба.	1	[2 ], § 12.2 №170, 173 решите Решение задач на нахождение площади поверхности параллелепипеда и куба.
51	теория	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	1	[1], §2 п.28-п.29, прочитать
52	теория	Площадь поверхности пирамиды.	1	[1], §2 п.28 знать формулы
53	практическое занятие	Практическая работа № 23: Решение задач на нахождение площади поверхности пирамиды.	1	[3], глава 12, § 12.5 с. 402 - 403 и выполните решение заданий № 12.40, № 12.43 §

<b>Тема 3.2. Симметрия и сечения в многогранниках.</b>				
54	теория	Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и в пирамиде.	1	[2], глава 5 п. 54, с. 121 №224,244 решение
55	теория	Сечение куба, призмы.	1	
56	практическое занятие	Построение сечений в кубе, в призме	1	[2], глава , п. №277,278, 280 решение
57	практическое занятие	Решение задач на построение сечений в пирамиде.	1	[1], §4 п.14 прочитать
58	практическое занятие	Решение задач и упражнений на построение сечений в многогранниках.	1	Построение сечений в кубе, параллелепипеде, пирамиде.  Подготовка к контрольной работе.
59	теория	Выполнение контрольной работы №10 по теме «Многогранники»	1	
<b>Раздел 4. Тела и поверхности вращения.</b>				
<b>Тема 4.1. Тела и поверхности вращения.</b>				
60	теория	Цилиндр	1	[1], §1 п.53.§2 п.55
61	теория	Конус. Усеченный конус.	1	постройте развертки цилиндра, конуса
62	практическое занятие	Практическая работа № 24. Решение заданий на нахождение элементов цилиндра, конуса.	1	[1], п.57 №548, 551 решить.
63	практическое занятие	Решение заданий на нахождение элементов цилиндра, конуса, усеченного конуса	1	[1], §2 прочитать
64	теория	Шар и сфера, их сечения.	1	[1], §3 п.58 прочитать
65	теория	Касательная плоскость к сфере.	1	[1], п.61. стр.132 прочитать
66	практическое занятие	Решение задач по теме "Касательная плоскость к сфере"	1	[2] прочитайте главу 7 п.77 с. 163; п. 79 с. 169
67	практическое занятие	Решение заданий на построение осевых сечений и сечений, параллельных основанию.	1	[1], задания в тетрадах
<b>Тема 4.2. Формулы для вычисления площадей поверхностей вращения.</b>				
68	теория	Изучение формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	1	[1], §1 п.54, §2 п.56 прочитать
69	практическое занятие	Практическая работа № 25: Решение задач и упражнений на нахождение площадей поверхностей цилиндра и конуса.	1	[3], глава 13 ,§ 13.1, ,§ 13.2 с.411е - 415 и выполните решение заданий № 13.9 № 13.10 с. 414  Построение разверток тел вращения
70	практическое занятие	Решение задач и упражнений на нахождение площади поверхности сферы.	1	[1], № 575, 577 решить.

71	теория	Выполнение контрольной работы №11 по теме "Тела и поверхности вращения".	1	
<b>Раздел 5. Измерения в геометрии</b>				
<b>Тема 5.1. Формулы для вычисления объемов многогранников.</b>				
72	теория	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема призмы.	1	[1], §2 п.65 знать формулы
73	практическое занятие	Практическая работа № 26. Решение задач на нахождение объема призмы.	1	[3], глава 12. упражнения к главе 12; с. 409 выполните решение заданий № 12.63 № 12 65, № 12. 66 с. 409
74	теория	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда.	1	[1], §1 п.64 знать формулы
75	практическое занятие	Практическая работа № 27: Решение задач на нахождение объема пирамиды.	1	[2], глава 7 ,§ 2 с.162; ,§3 с. 165 выучите формулы поверхности (полная, боковая) и объем многогранников
<b>Тема 5.2. Формулы для вычисления объемов тел вращения.</b>				
76	теория	Формулы объема цилиндра и конуса.	1	[2] глава 7 , п. 66; § 2 с.162; ,§3 с. 165 выучите формулы поверхности (полная, боковая) и объем цилиндра и конуса
77	практическое занятие	Решение задач на определение объема цилиндра и конуса..	1	[1], глава 7 ,§ 2 ; №702, 705[2], выучите формулы нахождения объема конуса
78	практическое занятие	Практическая работа № 28: Формулы объема шара и площади сферы.	1	[2], §4. п.71, п.73 м выполните решение заданий №712, 715
79	практическое занятие	Решение задач и упражнений по теме отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.	1	[2] глава 5 п. 58 с. 126 выполнение решения заданий №629, 634
80	теория	Выполнение контрольной работы № 12 по теме "Измерения в геометрии".	1	
<b>Раздел 6. Начала математического анализа</b>				
<b>Тема 6.1. Понятие последовательности.</b>				
81	теория	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	1	[3], глава 7 ,§ 7,17 Стр. 228 прочитайте
82	практическое занятие	Решение заданий по теме способы задания и свойства числовых последовательностей.	1	[4], глава 9 с.275 №777, 779 выполните решение
83	теория	Предел последовательности.	1	[4], глава 8 §44 Стр. 229-230 прочитайте
84	теория	Суммирование последовательностей. Геометрическая прогрессия и ее сумма.	1	[3], §3, 14, 17, 19 прочитать

85	теория	Понятие о непрерывности функции.	1	[3], глава 9 § 9.7 с. 292 прочитайте и выполните решение № 9. 23
86	практическое занятие	Решение заданий по теме непрерывная функция.	1	[4], §5, №782, 784 выполнение задания в тетрадях
<b>Тема 6.2. Понятие производной.</b>				
87	теория	Производная, её физический смысл.	1	[3], глава 9 ,§ 9.3 с. 279 прочитайте и выполните решение № 9.2
88	практическое занятие	Решений задач на применение физического смысла производной.	1	[3], глава 9 ; § 9. 8 с. 293 прочитайте и выполните решение 3 9. 38 - 9.39  Решений задач на применение физического смысла производной.
89	теория	Таблица производных.	1	[1], глава 8 , §47. Стр. 245 прочитайте
90	практическое занятие	Практическая работа № 29: Решение примеров на нахождение производной с помощью таблицы.	1	[1], глава 8 , ,§ 44,,§ 45, ,§ 46 с. 229 - 240 и выполните решение №869, 875 с. 256
91	теория	Производная суммы, разности, произведения, частного.	1	[1] глава 8, § 46 прочитайте с. 240 - 245 ,
92	практическое занятие	Решение примеров на нахождение производных суммы, разности, произведения, частного.	1	[1], глава 8, § 46 с . 240 прочитайте и выполните решение № 803, 805 с. 243
93	теория	Производная сложной функции.	1	[3], глава 9 ,§ 9,6 Учите конспект
94	практическое занятие	Решение примеров на нахождение производной сложной функции.	1	[3], глава 8 ; § 8 п № 9.1; № 9.2 с. 279 выполните решение
95	теория	Производная показательной и логарифмической функций	1	[3], глава 9; § 9.1 - 9.2; с. 275 - 277 прочитайте
96	практическое занятие	Решение примеров на нахождение производных показательных и логарифмических функций.	1	[1], глава глава 8 , § 47 прочитайте
97	практическое занятие	Решение примеров на нахождение производных тригонометрических функций.	1	[3], глава 9 § 9. 6 с. с. 292 № 9. 28 ; № № 9. 30; № № 9. 32 - 9. 34 выполните решение
98	теория	Геометрический смысл производной.	1	[3], глава 8 § 8,9 с. 251 прочитайте
99	практическое занятие	Решение задач на нахождение уравнений касательных.	1	[1], § 44 с.2129-230; № 858, 860 решите  Выполнение домашней контрольной работы по теме «Производная»
<b>Тема 6.3. Исследование функций с помощью производной.</b>				
100	теория	Применение производной к исследованию функций.	1	[1], глава 9 , §49 с. 261 - 263 прочитайте

101	теория	Исследование функций с помощью производной, построение графиков с применением производной.	1	[1], глава 9 §50 с. 265 прочитайте
102	практическое занятие	Построение графиков функций с применением производной.	1	[1], глава 9 §51, с. 271 прочитайте и выполните решение № 923 с. 275
103	практическое занятие	Решение заданий на построение графиков функций с применением производной.	1	[1], глава 9 , § 53 с. 283 прочитайте; выполните решение № 961 (1, 2) на с. 287,
104	теория	Производные обратной функции и композиции функции.	1	Учите конспект лекции
105	теория	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	1	[1], глава 9 §51 с. 272 прочитайте
106	практическое занятие	Решение заданий на использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	1	[1], глава 9; § 52, с. 277 - 278 прочитайте
107	теория	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	1	[1], глава § 50 с. 270, № 922 исследуйте функцию
108	практическое занятие	Решение заданий на поиск скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	1	[1], глава 8, § 4 с. 261 № 899 , № 900 (а, в) Выполнение задания по теме: «Решение задач на исследование функции на монотонность»
<b>Тема 6.4. Вторая производная.</b>				
109	практическое занятие	Решение задач на нахождение второй производной, её геометрического и физического смысла.	1	[1], §54, с.291 - 293; § 55 с. 294-296 выучите формулы и определение производной функции
110	теория	Выполнение контрольной работы №13 по теме «Производная».	1	Выполнение домашней контрольной работы по теме: «Решение задач на нахождение второй производной, ее геометрического и физического смысла»
<b>Тема 6.5. Первообразная и интеграл.</b>				
111	теория	Первообразная и интеграл.	1	[1], §54, 56 с. 291 - 294 прочитайте
112	практическое занятие	Непосредственное интегрирование	1	
113	практическое занятие	Решение заданий на нахождение первообразных и интегралов.	1	[1], глава 10 § 55 с. 294 - 295 № 989, 991, 1006 решите
114	теория	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	1	[1], глава 10 §56, С. 297 прочитайте
115	практическое занятие	Решение заданий на нахождение определенного интеграла.	1	[1], глава 10 §58 с. 304 - 308 прочитайте теорию и просмотрите решение задач, примеров
116	теория	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	1	[1], глава 10. §58 прочитать с. 304 - 308
117	практическое занятие	Практическая работа № 30: Решение задач на нахождение площади криволинейной трапеции.	1	[1], §59. п.3 прочитать с. 309 - 315  Подбор литературы для сообщения "Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики"
118	теория	Применение интеграла в физике и геометрии	1	[1], глава 10 № 1014, 1016, 1018 выполните решение
119	теория	Выполнение контрольной работы по теме «Первообразная и интеграл».	1	
120	теория	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	1	[1], глава 10 §59 с. 309 прочитайте теорию и прорешайте примеры с. 315 "Проверь себя"



121	практическое занятие	Повторение пройденного материала.	1	[1], глава 10. , § 59 решение примера № 1035 на с. 315
122	теория	Итоговое занятие	1	
Всего:			122	

## ИСТОЧНИКИ

1. [основная] Гулиян Б.Ш. Математика. Базовый курс : учебник / Гулиян Б.Ш., Хамидуллин Р.Я.. - М. : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013. - 712 с. - Текст: электронный: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/17023>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. [дополнительная] Содержание учебного пособия соответствует Примерной программе изучения общеобразовательной дисциплины «Математика» в учреждениях начального и среднего профессионального образования. В пособии содержится значительное число упражнений и кратко изложенный соответствующий теоретический материал по всем разделам, изучаемым в данной дисциплине: числовые множества, степени, корни, логарифмы, тригонометрия, начала математического анализа, прямые и плоскости, многогранники и фигуры вращения, векторы и координаты, элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики. Пособие предназначено для студентов, обучающихся на базе основного общего среднего образования по всем специальностям. Оно может быть использовано учащимися старших классов общеобразовательных школ и преподавателями математики.