



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

Утверждаю

Зам. директора по УР

 Коробкова Е.А.

«31» августа 2022 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2022 - 2023 учебный год

|   |   |     |
|---|---|-----|
| Специальности   | <b>15.02.16 Технология машиностроения</b> |     |
| Наименование дисциплины                               | ПОД.10 Математика                         |     |
| Курс и группа   | 1 курс ТМ-22-1А                           |     |
| Семестр   | 2   |     |
| Преподаватель (ФИО)                                   | Чернигов Павел Николаевич                 |     |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 150                                       | час |
| В том числе:  |   |     |
| теоретические занятия                                 | 80  | час |
| лабораторные работы                                   | 0   | час |
| практические занятия                                  | 58  | час |
| курсовое проектирование                               | 0   | час |
| консультации  | 0   | час |
| Самостоятельная работа                                | 0   | час |

Проверил \_\_\_\_\_ 31.08.2022

| №  | Вид занятия          | Наименование разделов, тем, СРС   | Кол-во | Домашнее задание   |
|--|----------------------|---|--------|--|
| <b>Раздел 1. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики</b>                      |                      |   |        |  |
| <b>Тема 1.1. Элементы математической статистики</b>  |                      |   |        |  |
| 1  | практическое занятие | Решение заданий по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики».                         | 1      |  |
| 2  | практическое занятие | Контрольная работа №7 по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики».                   | 1      |  |
| <b>Раздел 2. Основы тригонометрии</b>  |                      |   |        |  |
| <b>Тема 2.1. Числовая окружность</b>   |                      |   |        |  |
| 3-4  | теория               | Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла. Числовая окружность. | 2      | Повторить конспект по теме.  |
| 5-6  | практическое занятие | Соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента.   | 2      |  |
| 7-8  | практическое занятие | Четность и нечетность тригонометрических функций.   | 2      | Выучить определения по пройденной теме.  |
| 9-10   | практическое занятие | Нахождение одной тригонометрической функции по заданному значению другой.                                   | 2      |  |
| <b>Тема 2.2. Формулы сложения и приведения</b>   |                      |   |        |  |
| 11-12  | теория               | Формулы сложения тригонометрических функций.  | 2      | Повторить конспект по теме: "Формулы сложения тригонометрических функций", выучить формулы сложения.     |
| 13-14  | теория               | Формулы приведения.   | 2      | Повторить конспект по теме: "Формулы приведения", выучить правило.                                       |
| <b>Тема 2.3. Тригонометрические формулы двойного и половинного аргумента</b>                           |                      |   |        |  |
| 15-16  | теория               | Тригонометрические функции двойного и половинного аргумента.  | 2      | Повторить конспект по теме: "Тригонометрические функции двойного и половинного аргумента"                |
| 17-18  | практическое занятие | Преобразование выражений с помощью формул двойного и половинного аргумента.                                 | 2      | Повторить конспект по теме.  |
| <b>Тема 2.4. Преобразования произведения тригонометрических функций в сумму и разность, и наоборот</b> |                      |   |        |  |
| 19-20  | теория               | Преобразования произведения тригонометрических функций в сумму и разность, и наоборот.                      | 2      | Повторить формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму и разность, и наоборот. |
| <b>Тема 2.5. Свойства и графики и тригонометрических функций</b>                                       |                      |   |        |  |
| 21-22  | теория               | Свойства и графики функций, $y = \sin x$ ; $y = \cos x$ .   | 2      | Повторить конспект по теме: "Свойства и графики тригонометрических функций"                              |
| 23-24  | теория               | Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ ; $y = \operatorname{ctg} x$ .                         | 2      |  |
| 25-26  | теория               | Обратные тригонометрические функции.  | 2      | Повторить конспект по теме: "Обратные тригонометрические функции"  |
| <b>Тема 2.6. Тригонометрические уравнения и неравенства</b>  |                      |   |        |  |
| 27-28  | теория               | Простейшие тригонометрические уравнения и способы их решения.   | 2      | Повторить конспект по теме: "Тригонометрические уравнения"   |

|   |                      |  |   |  |
|---|----------------------|--|---|--|
| 29-30   | теория               | Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к простейшим.   | 2 | Повторить конспект по теме: "Тригонометрические уравнения"                                   |
| 31  | практическое занятие | Простейшие тригонометрические неравенства.   | 1 |  |
| 32  | практическое занятие | Контрольная работа №8 по теме «Тригонометрия».   | 1 |  |
| <b>Раздел 3. Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции</b> |                      |  |   |  |
| <b>Тема 3.1. Функции, их свойства и графики</b>   |                      |  |   |  |
| 33-34   | теория               | Функции. Свойства функции: область определения и множество значений, монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.  | 2 | Повторить конспект по теме: "Функции и их свойства"  |
| 35-36   | теория               | Промежутки возрастания и убывания функции. Наибольшее и наименьшее значения функции, точки экстремума.   | 2 |  |
| 37-38   | теория               | Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).                   | 2 | Повторить конспект по теме: "Обратные функции и их свойства"                                 |
| <b>Тема 3.2. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции</b>                                 |                      |  |   |  |
| 39-40   | теория               | Степенная функция.   | 2 | Повторить конспект по теме: "Степенная функция"  |
| 41-42   | теория               | Показательная и логарифмическая функции.   | 2 | Повторить конспект по теме: "Показательная и логарифмическая функция"                        |
| <b>Тема 3.3. Преобразования графиков</b>  |                      |  |   |  |
| 43-44   | теория               | Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ . Растяжение и сжатие графиков функций вдоль осей координат. | 2 | Повторить конспект по теме: "Преобразования графиков"  |
| 45-46   | практическое занятие | Построение графиков с модулем.   | 2 |  |
| 47-48   | практическое занятие | Преобразование графиков тригонометрических функций.  | 2 |  |
| 49-50   | практическое занятие | Описание производственных процессов с помощью графиков функций.  | 2 | Повторить виды преобразований графиков тригонометрических функций.                           |
| 51  | практическое занятие | Преобразования графиков функций.   | 1 |  |
| 52  | практическое занятие | Контрольная работа №9 по теме "Свойства и графики функций".  | 1 |  |
| <b>Раздел 4. Многогранники и круглые тела</b>   |                      |  |   |  |
| <b>Тема 4.1. Понятие многогранников. Виды многогранников</b>  |                      |  |   |  |
| 53-54   | теория               | Понятие многогранников. Выпуклые многогранники.  | 2 | Повторить конспект по теме: "Многогранники"  |
| 55-56   | теория               | Призма прямая и наклонная. Правильная призма. Площадь поверхности призмы.  | 2 | Повторить конспект по теме: "Призма". Изготовить развертку треугольной призмы.               |
| 57-58   | теория               | Параллелепипед, куб. Площадь поверхности параллелепипеда и куба.   | 2 | Повторить конспект по теме: Параллелепипед, куб. Площадь поверхности параллелепипеда и куба. |

|   |                      |   |   |   |
|---|----------------------|---|---|---|
| 59-60   | теория               | Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр Площадь поверхности пирамиды.   | 2 | Повторить конспект по теме: "Пирамида"  |
| <b>Тема 4.2. Симметрия и сечения в многогранниках</b> |                      |   |   |   |
| 61-62   | практическое занятие | Построение сечений в кубе, в параллелепипеде, в призме и в пирамиде.  | 2 |   |
| <b>Тема 4.3. Тела и поверхности вращения</b>          |                      |   |   |   |
| 63-64   | теория               | Тела вращения. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка тел вращения.  | 2 | Повторить конспект по теме: "Тела вращения"   |
| 65-66   | теория               | Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра.  | 2 |   |
| 67-68   | практическое занятие | Конус. Усеченный конус. Площадь поверхности конуса.   | 2 |   |
| 69-70   | теория               | Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости.   | 2 |   |
| 71-72   | практическое занятие | Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Решение заданий на построение осевых сечений и сечений, параллельных основанию. | 2 |   |
| <b>Тема 4.4. Объемы тел</b>                           |                      |   |   |   |
| 73-74   | практическое занятие | Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой и наклонной призмы и цилиндра.   | 2 |   |
| 75-76   | теория               | Объем пирамиды, конуса, шара. Площадь сферы.  | 2 | Повторить по конспекту или учебнику тему "Объем пирамиды, конуса, шара. Площадь сферы". |
| 77-78   | практическое занятие | Объем пирамиды, конуса, шара. Площадь сферы.  | 2 |   |
| 79  | практическое занятие | Решение заданий по теме «Многогранники и круглые тела».   | 1 |   |
| 80  | практическое занятие | Контрольная работа №10 по теме «Многогранники и круглые тела».  | 1 |   |
| <b>Раздел 5. Начала математического анализа</b>       |                      |   |   |   |
| <b>Тема 5.1. Понятие последовательности</b>           |                      |   |   |   |
| 81-82   | теория               | Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.  | 2 | Повторить конспект по теме: "Последовательности"  |
| 83-84   | теория               | Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.                           | 2 | Повторить конспект по теме: "Предел последовательности"                                 |
| <b>Тема 5.2. Понятие производной</b>                  |                      |   |   |   |
| 85-86   | теория               | Производная, её физический смысл.   | 2 | Повторить конспект по теме: "Производная функции"                                       |
| 87-88   | теория               | Вычисление производных с помощью таблицы производных.   | 2 | Выучить таблицу производных.  |
| 89-90   | теория               | Производная суммы, разности, произведения, частного.  | 2 |   |
| 91-92   | практическое занятие | Производная суммы, разности, произведения, частного.  | 2 |   |
| 93-94   | практическое занятие | Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции.  | 2 |   |
| 95-96   | практическое занятие | Производная сложной функции.  | 2 |   |
| 97-98   | практическое занятие | Производная показательной и логарифмической функций.  | 2 |   |

|   |                      |  |   |   |
|---|----------------------|--|---|---|
| 99-10<br>0  | теория               | Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.                                       | 2 | Повторить по конспекту тему "Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции"                                   |
| 101-1<br>02   | теория               | Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля.                                | 2 |   |
| <b>Тема 5.3. Исследование функций с помощью производной</b> |                      |  |   |   |
| 103-1<br>04   | практическое занятие | Монотонность функции. Экстремумы функции.  | 2 |   |
| 105-1<br>06   | практическое занятие | Исследование функций с помощью производной. Построение графиков функций с применением производной.               | 2 |   |
| 107-1<br>08   | теория               | Наибольшее и наименьшее значения функции. Нахождение оптимального результата в задачах технологического профиля. | 2 |   |
| <b>Тема 5.4. Вторая производная</b>                         |                      |  |   |   |
| 109-1<br>10   | теория               | Нахождение второй производной, её геометрический и физический смысл.   | 2 | Повторить конспект по теме: "Вторая производная"  |
| 111   | практическое занятие | Производная функции, ее применение.  | 1 |   |
| 112   | практическое занятие | Контрольная работа №11 по теме «Производная».  | 1 | Выполнение домашней контрольной работы по теме: «Решение задач на нахождение второй производной, ее геометрического и физического смысла» |
| <b>Тема 5.5. Первообразная и интеграл</b>                   |                      |  |   |   |
| 113-1<br>14   | теория               | Первообразная функции. Правила нахождения первообразных.   | 2 |   |
| 115-1   | теория               | Нахождение первообразных функций.  | 2 |   |
| 117-1<br>16   | консультация         | Проектная деятельность.  | 2 |   |
| 119-1<br>18<br>20   | теория               | Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование.  | 2 | Повторить конспект по теме.   |
| 121-1<br>22   | теория               | Вычисление неопределенных интегралов.  | 2 | Выучить формулы из таблицы интегралов   |
| 123-1<br>24   | практическое занятие | Интегрирование методом замены переменной.  | 2 | Повторить по конспекту тему "Интегрирование методом замены переменной"  |
| 125-1<br>26   | практическое занятие | Решение заданий на нахождение первообразных и интегралов.  | 2 |   |
| 127-1<br>28   | практическое занятие | Решение заданий на нахождение первообразных и интегралов.  | 2 |   |
| 129-1<br>30   | теория               | Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.   | 2 | Повторить конспект по теме: "Определенный интеграл".  |
| 131-1<br>32   | теория               | Вычисление определенного интеграла.  | 2 | Повторить конспект по теме: "Определенный интеграл"   |
| 133-1<br>34   | практическое занятие | Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.                                | 2 |   |
| 135-1<br>36   | практическое занятие | Применение интеграла в физике и геометрии.   | 2 |   |
| 137-1<br>38   | практическое занятие | Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля.                         | 2 |   |
| 139-1<br>40   | консультация         | Проектная деятельность.  | 2 |   |
| 141   | теория               | Контрольная работа № 12 по теме «Первообразная и интеграл».  | 1 |   |

|   |              |                          |     |  |
|---|--------------|--------------------------|-----|--|
| 142                                       | теория       | Итоговое занятие.        | 1   |  |
| 143-1<br>44                               | консультация | Проектная деятельность.  | 2   |  |
| <b>Раздел 6. Промежуточная аттестация</b> |              |                          |     |  |
| <b>Тема 6.1. Промежуточная аттестация</b> |              |                          |     |  |
| 145-1<br>50                               |              | Промежуточная аттестация | 6   |  |
| Всего:                                    |              |                          | 150 |  |

## ЛИТЕРАТУРА

1. [основная] Горюшкин А.П. Математика : учебное пособие / Горюшкин А.П.. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с. — ISBN 978-5-4486-0735-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83654.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. [основная] Геометрия. 10-11 класс : учебник / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев. - 20-е изд.. - М. : Просвещение, 2011. - 255 с.
3. [основная] Дадаян А.А. Математика : учебник для СПО / А.А. Дадаян. - 2-е изд.. - М. : Форум, 2006. - 552 с.
4. [основная] Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс: базовый уровень : учебник для общеобр учреждений / Ш.А. Алимов и др. - 17-е изд., стер. - М. : Просвещение, 2012. - 464 с.