



Министерство образования Иркутской области  
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю  
Заместителя директора по УР  
  
Коробкова Е.А.  
«31» августа 2022 г.

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

Специальности	<b>15.01.32 Оператор станков с программным управлением</b>	
Наименование дисциплины	ПОД.14 Математика	
Курс и группа	2 курс ОСПУ-21-1	
Семестр	4	
Преподаватель (ФИО)	Ильинец Ксения Николаевна	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	145	час
В том числе:		
теоретические занятия	70	час
лабораторные работы	0	час
практические занятия	65	час
курсовое проектирование	0	час
консультации	0	час
Самостоятельная работа	0	час

Проверил \_\_\_\_\_ Филиппова Т.Ф. 31.08.2022

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Функции, их свойства и графики</b>				
<b>Тема 1.1. Функции</b>				
1-2	теория	Определение функций. Область определения и множество значений.	2	повторить конспект по теме "Функция. Область определения и множество значений"
3-4	практическое занятие	График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.	2	
<b>Тема 1.2. Свойства функций.</b>				
5-6	теория	Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	2	повторить конспект по теме "Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность"
7-8	теория	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	2	повторить конспект по теме "Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума"
9-10	теория	Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно – линейной функций.	2	повторить конспект по теме "Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций"
11-12	теория	Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	2	
13-14	практическое занятие	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	2	
15-16	теория	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	
<b>Тема 1.3. Обратные функции</b>				
17-18	практическое занятие	Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	
<b>Тема 1.4. Преобразования графиков функций</b>				
19-20	практическое занятие	Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ .	2	
21-22	практическое занятие	Преобразования графиков: растяжение и сжатие вдоль осей.	2	
23	практическое занятие	Повторение по теме «Функции, их свойства и графики».	1	
24	практическое занятие	Контрольная работа №7 «Функции, их свойства и графики».	1	
<b>Раздел 2. Многогранники. Тела и поверхности вращения</b>				
<b>Тема 2.1. Многогранники</b>				
25-26	теория	Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника.	2	повторить конспект по теме "Многогранники. Основные элементы"
27-28	теория	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	повторить конспект по теме "Теорема Эйлера"
29-30	практическое занятие	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	2	
31-32	практическое занятие	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2	
33-34	теория	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	2	повторить конспект по теме "Симметрия в многогранниках"

35-36	практическое занятие	Сечения куба, призмы и пирамиды.	2	
37-38	теория	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	2	повторить конспект по теме "Правильные многогранники"
<b>Тема 2.2. Тела и поверхности вращения</b>				
39-40	практическое занятие	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	2	
41-42	теория	Оевые сечения и сечения параллельные основанию.	2	повторить конспект по теме "Сечения многогранников"
43-44	практическое занятие	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2	
<b>Тема 2.3. Измерения в геометрии</b>				
45-46	теория	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамида и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.	2	повторить конспект по теме "Формулы объема, площадей поверхностей"
47-48	теория	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	повторить конспект по теме "Подобие тел"
49	практическое занятие	Повторение по теме «Многогранники. Тела и поверхности вращения».	1	
50	практическое занятие	Контрольная работа №8 «Многогранники. Тела и поверхности вращения».	1	
<b>Раздел 3. Начала математического анализа</b>				
<b>Тема 3.1. Последовательности</b>				
51-52	теория	Числовые последовательности и способы их задания.	2	повторить конспект по теме "Числовые последовательности. Способы задания числовых последовательностей"
53-54	теория	Понятие о пределе последовательности.	2	повторить конспект по теме "Предел последовательности"
55-56	теория	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	повторить конспект по теме "Геометрическая прогрессия"
<b>Тема 3.2. Производная функции</b>				
57-58	теория	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл.	2	повторить конспект по теме "Производная функции. Геометрический и физический смысл"
59-60	теория	Уравнение касательной к графику функции в общем виде.	2	повторить конспект по теме "Уравнение касательной к графику функции"
61-62	теория	Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.	2	повторить конспект по теме "Таблица производных элементарных функций"
63-64	практическое занятие	Производные суммы и разности.	2	
65-66	практическое занятие	Производные произведения и частного.	2	
67-68	практическое занятие	Применение производной к исследованию функций.	2	
69-70	практическое занятие	Построение графиков функций с помощью производных.	2	
71-72	теория	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	

73-74	практическое занятие	Вторая производная функции. Геометрический смысл.	2	
75-76	практическое занятие	Вторая производная функции. Физический смысл.	2	
77-78	теория	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	
79	практическое занятие	Повторение по теме «Начала математического анализа».	1	
80	практическое занятие	Контрольная работа №9 «Начала математического анализа».	1	

#### *Раздел 4. Интеграл и его применение*

##### *Тема 4.1. Первообразная и интеграл*

81-84	теория	Интеграл и первообразная.	4	повторить конспект по теме "Интеграл и первообразная"
85-86	теория	Решение задач на нахождение первообразной функции.	2	
87-88	теория	Решение задач с использованием непосредственного интегрирования.	2	
89-90	теория	Теорема Ньютона-Лейбница.	2	повторить конспект по теме "Теорема Ньютона-Лейбница"
91-92	практическое занятие	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2	
93-94	практическое занятие	Применение интеграла в геометрии.	2	
95-96	практическое занятие	Применение интеграла в физике.	2	
97	практическое занятие	Повторение по теме «Первообразная и интеграл».	1	
98	практическое занятие	Контрольная работа №10 «Первообразная и интеграл».	1	

#### *Раздел 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики*

##### *Тема 5.1. Элементы теории вероятностей*

99-100	практическое занятие	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	2	
101-102	теория	Понятие о независимости событий.	2	повторить конспект по теме "Независимое событие"
103-104	практическое занятие	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	

##### *Тема 5.2. Элементы математической статистики*

105-106	теория	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).	2	повторить конспект по теме "Представление данных"
107-108	теория	Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	повторить конспект по теме "Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана"
109-110	теория	Понятие о задачах математической статистики.	2	
111-112	практическое занятие	Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	
113	практическое занятие	Повторение по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики».	1	
114	практическое занятие	Контрольная работа №11 «Элементы теории вероятностей и математической статистики».	1	

#### *Раздел 6. Уравнения и неравенства*

<b>Тема 6.1. Уравнения и системы уравнений</b>				
115-1 16	теория	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.	2	повторить конспект по теме "Уравнения и системы"
117-1 18	теория	Равносильность уравнений, неравенств, систем.	2	повторить конспект по теме "Равносильность уравнений, неравенств и их систем"
119-1 20	практическое занятие	Основные приемы решения: разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод.	2	
<b>Тема 6.2. Неравенства и системы неравенств.</b>				
121-1 22	практическое занятие	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства.	2	
<b>Тема 6.3. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств</b>				
123-1 24	теория	Метод интервалов.	2	повторить конспект по теме "Метод интервалов"
125-1 26	теория	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	
127-1 28	практическое занятие	Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	2	
<b>Тема 6.4. Прикладные задачи с использованием уравнений и неравенств</b>				
129-1 30	практическое занятие	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	2	
131-1 32	теория	Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2	
133-1 34	практическое занятие	Повторение по теме «Уравнения и неравенства».	2	
135	практическое занятие	Контрольная работа №12 «Уравнения и неравенства».	1	
136-1 39	консультация	Подготовка к ПА.	4	
<b>Раздел 7. Промежуточная аттестация</b>				
<b>Тема 7.1. Промежуточная аттестация</b>				
140-1 45		Промежуточная аттестация	6	
		Всего:	145	

## ИСТОЧНИКИ

1. [основная] Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс : учебник для общеобразовательных учреждений / Ш.А. Алимов и др. - 16-е изд.. - М. : Просвещение, 2010. - 464 с.
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 / А.А. Дадаян. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 544 с.
4. [основная] В учебном пособии «Математика» впервые в учебной литературе в полной мере реализована концепция изучения системы целых неотрицательных чисел — основного понятия начального курса математики — как мощности конечного множества. Такой подход наиболее близок историческому развитию и изложению понятия числа в школьном курсе математики. В пособии систематизировано излагаются теоретические основы начального курса математики с учетом содержательной специфики преподавания ее в начальной школе и как базы для развития профессиональных и специальных компетенций. Первые главы пособия посвящены логическому

обоснованию математики. Во второй части строится (сначала как теоретико-множественная модель, и лишь затем с помощью аксиоматики) важнейший объект начального курса математики — система целых неотрицательных чисел. Действительные числа для начального курса математики представляют интерес, в первую очередь, как величины, в том числе и геометрические. Свойства системы действительных чисел и понятие величины обсуждаются вместе с элементами геометрии в третьей части учебной книги. Подготовлено в полном соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Начальное образование». Материал учебного пособия имеет ярко выраженную профессионально-педагогическую направленность, и поэтому пособие представляет интерес для учителей и учащихся средних школ, гимназий и лицеев.