



Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

**Методические указания  
по выполнению самостоятельной работы  
по дисциплине  
ОП.01 Математические методы решения прикладных  
профессиональных задач  
специальности  
24.02.01 Производство летательных аппаратов**

**Иркутск, 2025**

РАССМОТРЕНЫ

Председатель ЦК

\_\_\_\_\_ / /

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора



Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Паутова Маргарита Владиславовна

### **Пояснительная записка**

Дисциплина ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач входит в Общепрофессиональный цикл. Самостоятельная работа является одним из видов учебно работы обучающегося без взаимодействия с преподавателем.

#### **Основные цели самостоятельной работы:**

1. систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений обучающихся;
2. углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу;
3. развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
4. формирование самостоятельного мышления;
5. развитие исследовательских умений.

Особую важность приобретают умения студентов выбирать и применять основные математические методы для решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

#### **Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:**

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

Слушать, записывать и запоминать лекцию.

Внимательно читать план выполнения работы.

Выбрать свой уровень подготовки задания.

Обращать внимание на рекомендуемую литературу.

Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания

Учиться кратко излагать свои мысли.

Использовать общие правила написания конспекта.

Обращать внимание на достижение основной цели работы.

## Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>	Вычисление производной сложной функции.	Вычисление производной сложной функции.	2
Тема 1. Вычисление производной и дифференциала функции	Вычисление производных.	Вычисление производных.	2
Тема 2. Вычисление определенного и неопределенного интегралов	Вычисление неопределенных интегралов от основных элементарных функций и определенных интегралов. Применение формулы Ньютона-Лейбница.	Вычисление неопределенных интегралов от основных элементарных функций и определенных интегралов. Применение формулы Ньютона-Лейбница.	2
Тема 3. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Основные понятия и определения теории дифференциальных уравнений первого порядка, общее и частное решение дифференциального уравнения, линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Решение дифференциальных уравнений 1-го порядка с разделяющимися переменными.	Основные понятия и определения теории дифференциальных уравнений первого порядка, общее и частное решение дифференциального уравнения, линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Решение дифференциальных уравнений 1-го порядка с разделяющимися переменными.	2
	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами, линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Нахождение частного и общего решения дифференциального уравнения.	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами, линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Нахождение частного и общего решения дифференциального уравнения.	2
<b>Раздел 2. Основы дискретной математики</b>	Перестановки. Размещения. Сочетания.	Перестановки. Размещения. Сочетания.	2
Тема 1. Элементы комбинаторики	Расчет количества выборов.	Расчет количества выборов.	2
Тема 2. Множества. Бинарные отношения	Элементы и множества. Операции над множествами.	Элементы и множества. Операции над множествами.	2
Тема 3. Теория графов	Основные понятия и	Основные понятия и	2

	определения графа и его элементов.	определения графа и его элементов.	
	Представление графов. Виды графов.	Представление графов. Виды графов.	2
<b>Раздел 3. Основы теории вероятности</b> Тема 2. Случайная величина, ее функция распределения	Случайная величина. Дискретная случайная величина. Законы распределения случайной величины.	Случайная величина. Дискретная случайная величина. Законы распределения случайной величины.	2
<b>Раздел 4. Элементы линейной алгебры</b> Тема 2. Решение систем линейных уравнений	Системы линейных уравнений с тремя неизвестными. Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными матричным методом. Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными методом Крамера.	Системы линейных уравнений с тремя неизвестными. Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными матричным методом. Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными методом Крамера.	2

