



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

**Методические указания  
по выполнению самостоятельной работы  
по дисциплине  
ЕН.01 Математика  
специальности  
15.02.08 Технология машиностроения**

**Иркутск, 2016**

РАССМОТРЕНЫ

Протокол ЦК ОД.МЕН №10 от  
19.05.2017г.

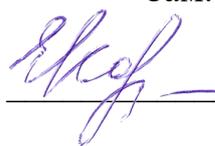
Председатель ЦК



\_\_\_\_\_ / Г.В. Перепияко /

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР



\_\_\_\_\_ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Павлютенко Константин Иванович

### **Пояснительная записка**

Дисциплина ЕН.01 Математика входит в Математический и общий естественнонаучный цикл. Самостоятельная работа является одним из видов внеаудиторной учебной работы обучающихся.

**Основные цели самостоятельной работы:**

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

## Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
<b>Раздел 1. Введение</b> Тема 1. Математика в современном мире	Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в профессиональной деятельности техника-механика. Основные математические методы решения прикладных задач.	Конспект по теме: Организация вычислительного процесса	1
<b>Раздел 2. Числовые системы и приближенные вычисления</b> Тема 1. Действия с приближенными числами	Приближенные числа. Абсолютная погрешность. Действия с приближенными числами. Вычисления с помощью микрокалькулятора. Организация вычислительного процесса.	Изучение темы "Показательная и тригонометрическая формы комплексного числа"	2
Тема 2. Комплексные числа	Действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах.	Изучение темы "Решение квадратных уравнений с использованием комплексных чисел"	1
<b>Раздел 3. Линейная алгебра</b> Тема 1. Матрицы и определители	Матрицы, матричные модели. Виды матриц. Определители 2-го и 3-го порядка	Написание реферата "История линейной алгебры"	2
	Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца.	Вычисление определителей высшего порядка	1
	Обратная матрица	Нахождение обратных матриц	1
Тема 2. Системы линейных алгебраических уравнений	Понятие матричного уравнения. Понятия системы линейных уравнений. Общие свойства. Решение системы линейных уравнений матричным способом	Решение матричных уравнений	1
	Правило Крамера для решения системы	Решение систем линейных уравнений	1

	линейных уравнений. Теорема о существовании и единственности решения системы $n$ линейных уравнений с $n$ неизвестными.	методом Крамера.	
	Метод Гаусса – метод исключения неизвестных.	Решение СЛАУ методом Гаусса	1
	Практическая работа по линейной алгебре	Решение СЛАУ различными методами	1
<b>Раздел 4. Основы интегрального и дифференциального исчисления</b> Тема 1. Основные понятия и методы математического анализа. Производная и интеграл функции одной переменной	Предел функции. Свойства предела функции. Односторонние пределы. Непрерывность элементарных и сложных функций.	Вычисление пределов	1
	Производная функции. Приложение производной к решению физических и геометрических задач.	Изучение темы "Применение дифференциала в приближенных вычислениях."	2
	Анализ сложной функции и построение ее графика.	Нахождение производных сложных функций	1
	Вычисление неопределенного интеграла. Вычисление неопределенного интеграла методом подстановки.	Написание реферата «Применение определенных интегралов в технических расчетах»	4
	Решение физических задач с помощью производной и определенного интеграла.	Решение физических задач с помощью определенного интеграла	1
Тема 2. Дифференциальные уравнения	Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Задачи приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решения.	Изучение темы «Алгоритм решения задач на составление дифференциальных уравнений».	2
	Решение линейных дифференциальных уравнений методом Бернулли. Задача Коши.	Изучение темы «Алгоритм решения задач на составление дифференциальных уравнений»	3
	Практическая работа "Дифференциальное и интегральное исчисление"	Решение практических задач с применением дифференциалов	1

<p><b>Раздел 5. Теория вероятностей и математическая статистика</b></p> <p>Тема 1. Основные понятия теории вероятностей</p>	Теория вероятностей как наука. Основные понятия и определения и теоремы теории вероятностей	Написание конспекта "История возникновения теории вероятностей"	1
	.Основные правила комбинаторики. Размещения, сочетания, перестановки	Решение комбинаторных задач	1
	Понятие случайного события. Совместимые и несовместимые события. Полная группа событий. Равновозможные события. Общее понятие о вероятности события как о мере возможности его наступления.	Решение задач по теме «Теоремы сложения и умножения событий»	1
	Задачи математической статистики. Способы сбора статистических данных. Способы группировки статистических данных. Вариационные ряды. Виды выборки	Самостоятельное изучение темы: Нормальное распределение. Показательное распределение.	1
	Итоговое занятие	Изучение темы "Теория больших чисел"	1

