



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

**Методические указания
по выполнению самостоятельной работы
по дисциплине
ЕН.01 Элементы высшей математики
специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Иркутск, 2016

РАССМОТРЕНЫ

Протокол ЦК ОД, МЕН №10 от
19.05.2017 г.

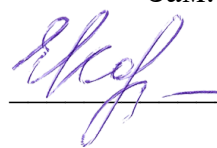
Председатель ЦК



_____ / Г.В. Перепияко /

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР



_____ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Максимова Реорита Петровна

Пояснительная записка

Дисциплина ЕН.01 Элементы высшей математики 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
Раздел 1. Элементы линейной алгебры Тема 1. Матрицы и определители	Матрицы, матричные модели. Виды матриц.	Написание реферата "История линейной алгебры"	3
	Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка.	Вычисление определителей высшего порядка.	1
	Определители n-го порядка. Свойства определителей.	Вычисление определителей высшего порядка.	3
	Обратная матрица.	Нахождение обратных матриц.	2
Тема 2. Системы линейных алгебраических уравнений	Понятие матричного уравнения. Понятия системы линейных уравнений. Общие свойства.	Решение матричных уравнений.	1
	Решение системы линейных уравнений матричным способом	Решение систем линейных уравнений матричным способом.	2
	Правило Крамера для решения системы линейных уравнений. Теорема о существовании и единственности решения системы n линейных уравнений с n неизвестными.	Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	1
	Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера.	Решения систем линейных уравнений методом Крамера.	1
	Метод Гаусса – метод исключения неизвестных.	Решение СЛАУ методом Гаусса.	2
	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса	1
Раздел 2. Дифференциальное исчисления Тема 1. Предел и непрерывность функции	Предел функции. Свойства предела функции. Односторонние пределы.	Вычисление пределов	3
	Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей.	Вычисление пределов.	2
	Вычисление пределов функций Первый замечательный предел. Число e.. Второй	ВЫЧИСЛИТЬ ПРЕДЕЛЫ . Неопределенности вида $0/0$; 1 в бесконечно большой степени	1

	замечательный предел		
Тема 2. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Дифференциал. Правила и формулы дифференцирования элементарных функций.	Изучение темы "Применение дифференциала в приближенных вычислениях."	2
	Нахождение производных элементарных и сложных функций.	Нахождение производных показательной степени	1
	Практическое применение производной при решении задач.	Решение задач на нахождение скорости и ускорения с использованием производной.	1
	Полное исследование функции.	Нахождение производных тригонометрических функций	2
Раздел 3. Интеграл и его приложения Тема 1. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных интегралов.	Написание реферата «Применение определенных интегралов в технических расчетах»	5
	Определенный интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления.	Вычисление неопределенных интегралов.	1
	Свойства определенного интеграла	Вычисление неопределенного интеграла.	2
	Приложение определенного интервала в геометрии.	Вычисление интегралов	1
	Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла.	Вычисление интегралов.	1
	Схема решения задач на приложения определенного интеграла.	Решение задач на приложения определенного интеграла.	1
	Решение физических задач с помощью определенного интеграла.	Решение физических задач с помощью определенного интеграла.	1
	Тема 2. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	Двойные интегралы и их свойства .	Нахождение различных интегралов
	Повторные интегралы.	Вычисление повторных интегралов.	1
	Сведение двойных интегралов к повторным в случае областей 1 и 2 типа.	Нахождение различных интегралов	2

	Решение задач на приложения двойных интегралов.	Нахождение различных интегралов.	2
	Практическая работа "Дифференциальное и интегральное исчисление"	Решение практических задач с применением интегралов	1
Раздел 4. Дифференциальные уравнения Тема 1. Дифференциальные уравнения первого порядка	Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Задачи приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решения.	Изучение темы «Алгоритм решения задач на составление дифференциальных уравнений».	3
Тема 2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка	Дифференциальные уравнения 2-го порядка.	Решение дифференциальных уравнений	1
	Линейные однородные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	Решение дифференциальных уравнений.	1
	Практическая работа "Дифференциальные уравнения"	Решение задач на составление дифференциальных уравнений	1
Раздел 5. Основы аналитической геометрии Тема 1. Различные виды прямых и кривых на плоскости и в пространстве	Уравнения прямой на плоскости, в пространстве. Общее уравнение плоскости.	Изучение темы "Геометрические векторы и действия над ними"	7

