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
Раздел 1. Введение 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
Раздел 2. Числовые системы и приближенные вычисления 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
Раздел 3. Линейная алгебра 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
Раздел 4. Основы интегрального и дифференциального исчисление 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

Раздел 5. Теория вероятностей и математическая статистика Тема 1. Основные понятия теории вероятностей	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