

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ,
МОЛОДЕЖИ И СПОРТА УКРАИНЫ

ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ПРОГРАММА,
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
ПО КУРСУ «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»**

ЧАСТЬ I

ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ
ГЕОМЕТРИИ, ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

(для студентов заочной формы обучения)

Донецк – 2011

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ,
МОЛОДЕЖИ И СПОРТА УКРАИНЫ

ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ПРОГРАММА,
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
ПО КУРСУ «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»**

ЧАСТЬ I

ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ
ГЕОМЕТРИИ, ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

(для студентов заочной формы обучения)

Рассмотрено на заседании кафедры
«Высшая математика» им. В.В. Пака
Протокол № 10 от 17 мая 2011 г.

Утверждено на учебно-издательском
совете ДонНТУ
Протокол № 4 от 10 июня 2011 г.

Донецк – 2011

Программа, методические указания и контрольные задания по курсу «Высшая математика». Часть I. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии, введение в математический анализ (для студентов заочной формы обучения) / Сост.: Н.В. Азарова, В.С. Дегтярёв, Е.Г. Евсева, О.А. Рубцова, З.А. Соловьева – Донецк: ДонНТУ, 2011. – 62 с.

Составлены в соответствии с действующей программой курса высшей математики для инженерно-технических специальностей вузов.

Содержат теоретические сведения по соответствующим разделам, методические указания по решению задач и контрольные задания.

Составители:	Н.В. Азарова, доц. В.С. Дегтярёв, доц. Е.Г. Евсева, доц. О.А. Рубцова, ст. пр. З.А. Соловьева, асс.
--------------	---

Ответственный за выпуск	Г.М. Улитин, проф.
-------------------------	--------------------

СОДЕРЖАНИЕ

Общие указания.....	4
Программа курса высшей математики (I семестр).....	6
Рекомендуемая литература.....	8
Методические указания к изучению курса.....	9
1. Линейная алгебра.....	9
1.1. Матрицы. Действия над матрицами.....	9
1.2. Определители. Свойства определителей.....	11
1.3. Применение определителей к решению систем линейных алгебраических уравнений. Правило Крамера.....	14
1.4. Матричный способ решения систем линейных алгебраических уравнений.....	16
1.5. Общий случай линейной алгебраической системы уравнений. Условие совместности.....	20
1.6. Метод Гаусса решения систем линейных алгебраических уравнений.....	24
2. Векторная алгебра.....	26
2.1. Векторы. Линейные операции над векторами.....	26
2.2. Декартовы координаты. Способы задания вектора.....	27
2.3. Деление отрезка в данном отношении.....	30
2.4. Скалярное произведение двух векторов.....	30
2.5. Векторное произведение двух векторов.....	33
2.6. Смешанное произведение трех векторов.....	34
3. Аналитическая геометрия на плоскости.....	36
3.1. Прямая на плоскости.....	36
3.2. Кривые второго порядка.....	38
4. Аналитическая геометрия в пространстве.....	40
4.1. Плоскость в пространстве.....	40
4.2. Прямая в пространстве.....	43
4.3. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.....	45
5. Введение в математический анализ.....	47
5.1. Понятие функции.....	47
5.2. Числовые последовательности и их пределы.....	48
5.3. Предел функции.....	48
5.4. Бесконечно малые и бесконечно большие функции.....	50
5.5. Основные теоремы о пределах.....	51
5.6. Раскрытие некоторых неопределенностей.....	51
5.7. Замечательные пределы.....	54
5.8. Непрерывность функций. Точки разрыва и их классификация.....	55
Задания для контрольных работ.....	58

Программа,
методические указания и контрольные задания
по курсу “Высшая математика”

Часть I

Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии,
введение в математический анализ
(для студентов заочной формы обучения)

Составители:

Азарова Наталья Викторовна
Дегтярёв Валерий Степанович
Евсеева Елена Геннадиевна
Рубцова Ольга Александровна
Соловьева Злата Александровна

Рецензент:

доц. Абдулин Рафаиль Наилович