



# Использование свободных программ на кафедре информационных образовательных технологий Кубанского государственного университета



Е. Р. Алексеев, к.т.н., доцент,  
Кубанский Государственный Университет,  
Факультет математики и компьютерных наук,  
кафедра информационных образовательных технологий  
Почта: [er.alekseev@yandex.ru](mailto:er.alekseev@yandex.ru)  
Тел: +7 988-471-89-76



# Кафедра информационных образовательных технологий



Учителя математики и информатики

2 уровня:

- Бакалавриат (5 лет)
- Магистратура (2 года) (преподавание математики и информатики, информационные технологии в образовании)



## Информационный блок дисциплин

Программирование.

Программное обеспечение ЭВМ.

Теоретические (математические) основы информатики.

Практикум по решению задач на ЭВМ.

Компьютерные сети.

Технологии web-программирования.

Математические пакеты и их применение в естественно-научном образовании.

Компьютерная графика.

Информационные системы.

Компьютерное моделирование.



# Программное обеспечение (до 2018-19 уч. года)



ОС Windows

PascalABC.net

Математические пакеты Mathcad Prime,  
Mathematica, Maple, Matlab

Офисный Пакет: Microsoft Office

Технические проблемы с установкой и  
использованием ПО в КубГУ



Свободное ПО. 2018-19 уч.год

## Программирование. 1 курс.

«Язык программирования Pascal: работа в средах FreePascal, Geany, Lazarus» <https://kurs.basealt.ru>

## Математические пакеты (магистратура)

MathCAD Prime, Scilab, Octave, Maxima.

## Компьютерное и математическое моделирование (5 курс)

Scilab+Xcos, Octave



Свободное ПО. 2018-19 уч.год



## Компьютерные сети (планы, 2 семестр)

- Основы работы Linux (на базе Live CD)
- Курс компьютерных сетей.
- Лабораторные работы (FTP-сервер, Клиент и сервер ssh, настройка и использование samba)



## Махіта при обучении учителей математики и информатики



Махіта позволяет преподавателю математики разрабатывать пособия по курсу математики и отдельным темам, включающим блоки с теоретическим материалом, графическую и расчётную (вычислительную) части.

# Дифференциальные уравнения. Магистрант КубГУ Сайкова А.В. <https://yadi.sk/d/OIGxjxnTr8WNAQ>



## 1 Уравнения с разделяющимися переменными

Отыскиваем общее решение:

```
→ difur1:'diff(y,x)=sqrt(1-y^2)/sqrt(1-x^2);
```

$$\text{(difur1)} \quad \frac{d}{dx} y = \frac{\sqrt{1-y^2}}{\sqrt{1-x^2}}$$

```
→ rez:ode2(difur1,y,x);
```

```
(rez) asin(y) = asin(x) + %c
```

Отыскиваем различные варианты частных решений:

```
→ ic1(rez,x=0,y=0);
```

```
(%o9) asin(y) = asin(x)
```

```
→ ic1(rez,x=0,y=1);
```

```
(%o10) asin(y) = \frac{2 \operatorname{asin}(x) + \pi}{2}
```

## 2 Однородные уравнения

```
→ homode:'diff(y,x)=(y/x)^2+2*(y/x);
```

$$\text{(homode)} \quad \frac{d}{dx} y = \frac{y^2}{x^2} + 2 \frac{y}{x}$$

```
→ ode2(homode,y,x);
```

```
(%o12) -\frac{x y + x^2}{y} = %c
```

Находим частное решение:

```
→ ic1(%x=2,y=1);
```

```
(%o13) -\frac{x y + x^2}{y} = -6
```



# Курсовые работы будущих учителей математики и информатики



«Теория и методика обучения математике», «Теория и методика обучения информатике»

1. Использование свободных математических программ при решении уравнений и неравенств в курсе математики средней школы.
2. Использование свободных математических программ и XHTML редактора eXeLearning при изучении раздела «Свойства элементарных функций» в курсе математики средней школы.
3. Операционная система семейства Linux на компьютере учителя математики.
4. Разработка специализированного калькулятора «Системы счисления» для курса «Математические основы информатики».
5. Разработка системы скриптов для установки свободного ПО на компьютер учителя-предметника.



Спасибо за внимание!  
Готов ответить на Ваши вопросы.