

## ВИСШЕ ТРАНСПОРТНО УЧИЛИЩЕ “ТОДОР КАБЛЕШКОВ”

Утвърждавам:

Ръководител на катедра “Математика и информатика”:

доц. д-р...../О. Касабов/

### Конспект по **Приложна математика** Специалност “Автоматизирано проектиране в машиностроенето” ОКС “МАГИСТЪР”

1. Възможности на програмните пакети за аналитични и числени пресмятания. Интерфейс.
2. Символни и числени пресмятания. Пресмятания с произволна точност. Таблични и списъчни данни.
3. Променливи и функции. Изрази – синтаксис, скоби.
4. Оператори за програмиране.
5. Решаване на уравнения и системи.
6. Диференциране. Интегриране.
7. 2D графики. 3D графики.
8. Експорт на графика във файл.
9. Аналитично решаване на диференциални уравнения. Графика на интегрална крива.
10. Числено решаване на диференциални уравнения. Графика на интегрална крива.
11. Аналитично решаване на системи диференциални уравнения.
12. Числено решаване на системи диференциални уравнения.
13. Обработка на данни – интерполиране, метод на най-малките квадрати.
14. Грешки и разстояния между функции.
15. Интерполационна формула на Лагранж.
16. Интерполационна формула на Нютон.
17. Метод на най-малките квадрати.
18. Приближено решаване на нелинейни уравнения и системи.
19. Числено интегриране.
20. Числено решаване на обикновени диференциални уравнения и системи. Метод на Ойлер. Подобен метод на Ойлер.
21. Числено решаване на обикновени диференциални уравнения и системи. Методи Рунге-Кута.
22. Мрежови методи за решаване на частни диференциални уравнения.
23. Системи за геометрично моделиране.
24. Геометрични примитиви и обекти. Характеристики.
25. Трансформации в равнината в хомогенни координати.
26. Трансформации в пространството в хомогенни координати.
27. Криви и повърхнини.
28. Геометрично моделиране чрез Булеви операции.
29. Геометрично моделиране при ограничения. Вариационна геометрия.

Конспектът е утвърден на заседание на Катедрен съвет на катедра “МИ”