

Кафедра информационных систем и технологий (№ 42)

Дисциплина «Web-программирование»  
Автор – ст. преподаватель каф. 42 В.А. Ушаков

### Лабораторная работа № 1

## ВВЕДЕНИЕ В WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ

*Цель работы* – Закрепление знаний HTML, CSS и JavaScript, совершенствование навыков по алгоритмизации и программированию вычислительных задач.

### Краткие методические сведения

#### Параметрические уравнения элементарной кубической B-сплайновой кривой

По заданному массиву

$$P_0, P_1, P_2, P_3$$

(элементарная) кубическая B-сплайновая кривая определяется при помощи векторного уравнения, имеющего следующий вид:

$$R(t) = \frac{(1-t)^3}{6} P_0 + \frac{3t^3 - 6t^2 + 4}{6} P_1 + \frac{-3t^3 + 3t^2 + 3t + 1}{6} P_2 + \frac{t^3}{6} P_3, \\ 0 \leq t \leq 1.$$

### Задание

Разработать web-страницу, содержащую график  $\beta$ -сплайна.

1. Построить график тригонометрической функции (tg, ctg, arccos, arcsin).

*График должен иметь оси, масштаб и легенду.*

2. На периоде, где задана исходная функция, взять N опорных точек, где N равно 4 плюс номер студента в группе.

3. На основе опорных точек из пункта 2 сплайновую кривую (на том же графике, что и в пункте 1).
4. Рассчитать ошибку восстановления (погрешность) исходной функции сплайновой кривой.

### **Содержание отчета**

- 1 Титульный лист
  - 2 Цель работы
  - 3 Задание к лабораторной работе
  - 4 Код web-страниц (\*.html и \*.css) и/или скриптов
- Листинг кода должен содержать комментарии
- 5 Примеры web-страниц
  - 6 Выводы по лабораторной работе

### **Требования к оформлению отчета о лабораторной работе**

При оформлении отчета о лабораторной работе следует пользоваться ГОСТ 7.32-2017 издания 2017 года. Правила оформления текстовых документов по ГОСТ 7.32-2017, а также титульные листы лабораторных работ представлены на сайте ГУАП (<https://guap.ru/regdocs/docs/uch>).

### **Рекомендуемые источники информации:**

- 1 <https://nodejsdev.ru/>
- 2 <https://nodejs.org/ru/docs/guides>
- 3 Сухов К.К. Node.js. Путеводитель по технологии. – М.: ДМК Пресс, 2015. – 416 с.
- 4 Кантелон М., Хантер М., Головайчук Т., Райлих Н. Node.js в действии. – СПб.: Питер, 2014. – 548 с.
- 5 Пауэрс Ш. Изучаем Node. Переходим на сторону сервера. СПб.: Питер, 2017. – 304 с.