

СЕРТИФИКАТ

№ 02NUMMETH-0118-002

дата выдачи: 25.06.2018г.

подтверждает, что

Ермакова Людмила Михайловна

успешно освоил(а) курс

МЕТОДЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ

5 зачетных единицы

Описание освоенного курса и достигнутых результатов обучения приведено в приложении к настоящему сертификату.

Электронная версия сертификата:

<http://open.spbstu.ru/certificate/02NUMMETH-0118-002.pdf>



проректор
по образовательной деятельности
Е. М. Разинкина

Ермакова Людмила Михайловна

Идентификационный номер: 500949

САНКТ ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПЕТРА ВЕЛИКОГО
<http://www.spbstu.ru/>

КУРС: МЕТОДЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ
<https://openedu.ru/course/spbstu/NUMMETH/>

Период освоения курса:
с 14 февраля 2018 г. по 21 июня 2018 г.

Оценка, количество часов и кредитов за курс:

Зачетные единицы	Часы		Оценка		
	Общие	Акад.	100-балльная	5-балльная	Прописью
5	135	180	97	5	Отлично

Шкала соответствия системы оценивания:

Шкала оценивания		
100-балльная	5-балльная	Прописью
81-100	5	отлично
66-80	4	хорошо
50-65	3	удовлетворительно
0-49	2	неудовлетворительно

ПРОГРАММА КУРСА:

- 🕒 **Раздел 1. Элементарная теория погрешностей. Вычислительные задачи и методы**
- 🕒 **Раздел 2. Аналитическое приближение табличных функций**
 - 2.1. Интерполяция
 - 2.2. Аппроксимация. Метод наименьших квадратов
 - 2.3. Равномерное приближение функций интерполяционными многочленами. Многочлены Чебышева
 - 2.4. Тригонометрическая интерполяция

2.5. Локальная интерполяция. Сплаины

☉ **Раздел 3. Численное дифференцирование**

☉ **Раздел 4. Численное интегрирование**

4.1. Простейшие квадратурные формулы

4.2. Квадратурные формулы Ньютона-Котеса и Гаусса

☉ **Раздел 5. Численные методы линейной алгебры**

5.1. Численные методы решения систем линейных уравнений

5.2. Численное решение проблемы собственных значений

☉ **Раздел 6. Численное решение нелинейных уравнений и систем**

6.1. Методы решения нелинейных уравнений

6.2. Решение систем нелинейных уравнений

☉ **Раздел 7. Численные методы решения дифференциальных уравнений и систем**

☉ **Раздел 8. Простейшие численные методы решения краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений**

☉ **Итоговая аттестация**

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ:

- ☉ применять методы вычислений для решения типичных задач профессиональной области с доведением решения до практически приемлемого численного результата;
- ☉ ориентироваться в математическом аппарате профессиональной области, построить математическую модель исследуемого объекта (явления);
- ☉ правильно математически сформулировать вычислительную задачу, проанализировать её свойства, обоснованно выбрать оптимальный численный метод решения, проанализировать свойств алгоритма;
- ☉ реализовывать численные алгоритмы решения вычислительных задач, доводить решения до числового результата, анализировать полученные решения,

НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ:

- ☉ знание особенностей этапов математического моделирования объектов, описываемых дифференциальными, разностными и алгебраическими уравнениями, а также методов и алгоритмов исследования этих моделей с учетом их возможной реализации на ЭВМ;
- ☉ знание основных понятий, методов и приёмов решения задач аппроксимации функций, численного интегрирования и дифференцирования, линейной алгебры, решения нелинейных уравнений и систем, дифференциальных уравнений;
- ☉ умение выбрать метод решения поставленной задачи, реализовать его в виде схемы алгоритма и программы, интерпретировать результаты моделирования и оценить их погрешность в типичных задачах профессиональной области с доведением решения до практического

- результата;
- способность реализовать метод решения задачи в виде схемы алгоритма и программы на одном из алгоритмических языков, пользоваться стандартным математическим программным обеспечением,

СООТВЕТСТВУЮЩИХ ФГОС ВО СЛЕДУЮЩИХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ:

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ (100 БАЛЛЬНАЯ)

№	Наименование оценивающего мероприятия	Набранный балл	Максимальный балл	Коэффициент
1	Контрольный тест	99	100	0,45
2	Лабораторная работа	100	100	0,18
3	Промежуточный тест	92	100	0,12
4	Экзаменационный тест	93	100	0,25
	Итоговая оценка	97	100	1

Приложение к сертификату №
02НИИМЕТН-0118-002
дата выдачи: 25.06.2018г.



проректор
по образовательной деятельности
Е. М. Разинкина