

Документ подписан электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 17.10.2023 13:40:37  
Уникальный программный ключ:  
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
(ТУСУР)

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Вычислительная математика**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**

Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**

Курс: **2**

Семестр: **3, 4**

Учебный план набора 2018 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	4 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	6	8	14	часов
2	Контроль самостоятельной работы	2	2	4	часов
3	Самостоятельная работа	60	94	154	часов
4	Всего (без экзамена)	68	104	172	часов
5	Подготовка и сдача зачета	4	4	8	часов
6	Общая трудоемкость	72	108	180	часов
				5.0	З.Е.

Контрольные работы: 3 семестр - 1; 4 семестр - 1

Зачёт: 3 семестр

Зачёт с оценкой: 4 семестр

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является изучение теоретических методов и освоение практических навыков в использовании численных методов при решении задач поиска нулей функций одной переменной, решения систем линейных и нелинейных уравнений, вычисления собственных чисел и собственных векторов матриц, обращения матриц, интерполирования функций, численного дифференцирования и интегрирования функций, решения дифференциальных и интегральных уравнений.

### 1.2. Задачи дисциплины

– Основной задачей изучения дисциплины является приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Вычислительная математика» (Б1.В.ОД.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Вычислительная математика, Математика, Программирование.

Последующими дисциплинами являются: Вычислительная математика, Методы оптимизации, Объектно-ориентированное программирование.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** особенности математических вычислений, реализуемых на ЭВМ; теоретические основы численных методов, погрешности вычислений, устойчивость и сложность алгоритма (по памяти, по времени счета); численные методы линейной алгебры; решение нелинейных уравнений и систем; численное интегрирование и дифференцирование; методы приближения функции; методы решения дифференциальных уравнений; методы решения интегральных уравнений;

– **уметь** строить алгоритмы реализации численных методов решения прикладных задач, а также разрабатывать программы, реализующие численные методы;

– **владеть** навыками применения базового инструментария численных методов для решения прикладных задач; методикой построения, анализа и применения численных моделей в профессиональной деятельности.

## 4. Название разделов (тем) дисциплины

Названия разделов дисциплины
3 семестр
1 Погрешности вычислений. Корректность вычислительных задач и алгоритмов
2 Приближенное решение нелинейных уравнений с одной переменной
3 Численные методы решения задач линейной алгебры
4 Вычисление собственных чисел и собственных векторов
4 семестр
5 Решение систем нелинейных уравнений
6 Приближение функций
7 Численное дифференцирование функций
8 Численное интегрирование функций