

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 18.10.2023 10:49:37  
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: **Системы автоматизированного проектирования**  
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**  
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**  
Кафедра: **Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)**  
Курс: **4**  
Семестр: **7**  
Учебный план набора 2020 года

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

| Виды учебной деятельности                             | 7 семестр | Всего | Единицы |
|---|-----------|-------|---------|
| Лабораторные занятия                                  | 8         | 8     | часов   |
| Самостоятельная работа                                | 115       | 115   | часов   |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 8         | 8     | часов   |
| Контрольные работы                                    | 4         | 4     | часов   |
| Подготовка и сдача экзамена                           | 9         | 9     | часов   |
| Общая трудоемкость                                    | 144       | 144   | часов   |
| (включая промежуточную аттестацию)                    |           | 4     | з.е.    |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр | Количество |
|--------------------------------|---------|------------|
| Экзамен                        | 7       |            |
| Контрольные работы             | 7       | 2          |

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Цель данной дисциплины состоит в изучении : общих принципов проведения вычислительного эксперимента; методов и алгоритмов для решения стандартных задач вычислительной математики; современных программных средств для решения стандартных задач вычислительной математики.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. изучить основные принципы, методы и алгоритмы для выполнения вычислительного эксперимента.

2. уметь применять на практике методы, алгоритмы и программные средства для решения стандартных вычислительных задач.

3. уметь использовать алгоритмы, методы и современные программные средства для решения стандартных задач вычислительной математики.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля).

Индекс дисциплины: Б1.В.01.05.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция  | Индикаторы достижения компетенции  |
|--|--|
| <b>Универсальные компетенции</b>   |  |
| -  | -  |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b>  |  |
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ОПК-1.1. Знает основы логики, математики, физики, вычислительной техники и программирования  |
|  | ОПК-1.2. Умеет планировать и формулировать задачи исследования, решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования |
|  | ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, математического моделирования различных процессов   |
| <b>Профессиональные компетенции</b>  |  |

|  |   |
|--|---|
| ПКС-2. Способен выполнять моделирование, анализ и верификацию результатов моделирования разработанных принципиальных схем аналоговых блоков и СФ-блока | ПКС-2.1. Знает: принципы построения и схемотехнику аналоговых блоков, в том числе СФ-блоков   |
|  | ПКС-2.2. Умеет: выполнять моделирование, анализ и верификацию результатов моделирования принципиальных схем типовых аналоговых блоков (СФ-блоков) |
|  | ПКС-2.3. Владеет: современными программными средствами (САПР) для моделирования принципиальных схем аналоговых блоков (СФ-блоков)                 |

#### 4. Названия разделов (тем) дисциплины

| Названия разделов (тем) дисциплины                                  |
|---|
| 7 семестр   |
| 1 Погрешности вычислений  |
| 2 Корректность и обусловленность вычислительных задач и алгоритмов  |
| 3 Приближенное решение нелинейных уравнений с одной переменной      |
| 4 Численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений |
| 5 Вычисление собственных чисел и собственных векторов               |
| 6 Решение систем нелинейных уравнений                               |
| 7 Приближение функций   |
| 8 Численное дифференцирование функций                               |
| 9 Численное интегрирование функций                                  |
| 10 Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений |