

Документ подписан электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 28.09.2023 10:14:16
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

Информатика и технологии прикладного программирования радиоэлектронных средств

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**

Направление подготовки / специальность: **25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования**

Направленность (профиль) / специализация: **Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**

Кафедра: **КИПР, Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры**

Курс: **1, 2**

Семестр: **1, 2, 3**

Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	24	18	60	часов
2	Лабораторные работы	36	36	36	108	часов
3	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	0	0	12	12	часов
4	Всего аудиторных занятий	54	60	66	180	часов
5	Самостоятельная работа	54	48	42	144	часов
6	Всего (без экзамена)	108	108	108	324	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	0	0	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	108	108	144	360	часов
		3.0	3.0	4.0	10.0	З.Е.

Зачёт с оценкой: 1, 2 семестр

Экзамен: 3 семестр

Курсовой проект / курсовая работа: 3 семестр

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Привить студентам знания технических и программных средств, необходимых в осуществлении профессиональной деятельности.

Дать студентам достаточно полное и строгое представление о современных языках программирования (на примере языков C/C++), алгоритмах программирования, этапах проектирования, разработки, и отладки программного продукта для пользователей.

Дать студентам представление о современных пакетах моделирования физических процессов на примере программ Mathcad и MATLAB, возможностях пакетов для решения инженерных задач, выполнения научно-исследовательской работы.

1.2. Задачи дисциплины

- получение практических навыков программирования на языке C/C++ и освоение технологии программирования в соответствующей среде разработки;
- освоение методов тестирования и отладки разрабатываемых приложений;
- знакомство с математическими пакетами прикладных программ Mathcad, MATLAB и получение практических навыков решения различных профессиональных вычислительных задач;
- освоение основных методов численных и символьных вычислений и обработки информации, приемов и алгоритмов программирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика и технологии прикладного программирования радиоэлектронных средств» (Б1.Б.7) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Иностранный язык, Математика, Прикладная механика, Информатика и технологии прикладного программирования радиоэлектронных средств.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Научно-исследовательская работа, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Прием и обработка сигналов, Учебно-исследовательская работа (1-4), Цифровая обработка сигналов, Электротехника и электроника, Информатика и технологии прикладного программирования радиоэлектронных средств.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-5 способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией;
- ОПК-6 способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** основные положения теории алгоритмизации. Основные принципы разработки прикладного программного обеспечения, типовые способы организации программных данных, типовые подходы к построению программных алгоритмов; синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня. Основные этапы и способы решения прикладных задач в пакетах математического моделирования.

- **уметь** разрабатывать алгоритмы решения задач. Ставить и решать с помощью компьютера конкретные задачи различного плана. Анализировать полученные данные и результаты из пакетов программ, применять их на практике.

- **владеть** навыками решения на персональных ЭВМ простейших задач программной обработки данных, а так же навыками использования инструментальных программных средств в процессе разработки и сопровождения программных продуктов.

4. Название разделов (тем) дисциплины

Названия разделов дисциплины
1 семестр
1 Среда математических вычислений Mathcad.
2 Работа с векторами и матрицами в среде Mathcad.
3 Операции математического анализа в математическом пакете Mathcad.
4 Решение уравнений в математическом пакете Mathcad.
5 Создание программных блоков в среде Mathcad. Обработка внешних данных.
6 Введение в язык программирования С.
7 Условный оператор if. Оператор множественного выбора switch.
8 Оператор задания циклов for.
9 Операторы циклов while, do ... while. Управление работой циклами.
2 семестр
10 Одномерные массивы.
11 Алгоритмы обработки одномерных массивов.
12 Двумерные массивы.
13 Указатели.
14 Строки.
15 Структуры. Перечисления.
16 Обработка файлов.
17 Функции.
18 Функции. Механизм передачи параметров.
19 Область видимости переменных.
20 Графические библиотеки.
21 Рекурсивные функции. Многофайловые программы.
3 семестр
22 Введение в язык С++.
23 Конструкторы и деструкторы. Статические переменные и методы.
24 Дружественные классы и функции.
25 Ссылки. Виртуальные функции.
26 Перегрузка функций и операторов.
27 Динамические структуры данных. Библиотека STL.
28 Введение в численные методы. Методы решения уравнений.
29 Преобразование Фурье.
30 Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем.