

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 03.11.2023 13:06:12  
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**

**ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**  
Направление подготовки / специальность: **09.03.02 Информационные системы и технологии**  
Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерные технологии в радиотехнике**  
Форма обучения: **очная**  
Факультет: **Радиотехнический факультет (РТФ)**  
Кафедра: **Кафедра телевидения и управления (ТУ)**  
Курс: **1**  
Семестр: **1**  
Учебный план набора 2023 года

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	36	36	часов
Практические занятия	36	36	часов
Самостоятельная работа	108	108	часов
Общая трудоемкость	180	180	часов
(включая промежуточную аттестацию)	5	5	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	1

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Целью курса является обучение студентов основам проектирования и программирования в современных средах разработки ПО.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Получить знания и практические навыки в области проектирования и разработки программного обеспечения.

2. Получить представление о предпосылках возникновения парадигм программирования (процедурное, функциональное, объектно-ориентированное), а также о принципах проектирования программного обеспечения (ПО) используя различные инструменты и практики.

3. Получить представление о применении принципов ООП при разработке на языках C++ и Python.

4. Научиться разрабатывать программные модули на языках C++ и Python с применением как стандартных так и сторонних библиотек.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.02.01.01.

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>	
-	-
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК-4. Способен выполнять математическое и компьютерное моделирование объектов и процессов по типовым методикам для решения профессиональных задач	ПК-4.1. Знает типовые методы математического моделирования, используемые в специализируемых прикладных программах для проектирования и разработки радиотехнических систем
	ПК-4.2. Умеет выполнять моделирование физических объектов и процессов с использованием специализированных прикладных программ
	ПК-4.3. Владеет типовыми методиками разработки радиоэлектронных средств и их составных частей, в том числе с использованием прикладных программ

## 4. Названия разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины
<b>1 семестр</b>
1 Введение в теорию программирования
2 Интерпретаторы и компиляторы: преобразование программного кода в машинный код.

3 Основные понятия программирования: переменные, типы данных, операторы, условные выражения, циклы.
4 Алгоритмы и структуры данных: массивы, списки, стеки, очереди.
5 Функции и процедуры: создание, вызов, передача параметров.
6 Работа с файлами: чтение и запись данных, обработка текстовых и бинарных файлов.
7 Ошибки и исключения: обработка исключительных ситуаций, отладка программы.
8 Работа с библиотеками и сторонними модулями: подключение, использование и документация.
9 Классы и структуры. Члены классов. Дружественность
10 Основы объектно-ориентированного программирования: классы, объекты, наследование, полиморфизм.
12 Введение в алгоритмическое мышление и решение задач: разработка алгоритмов, построение блок-схем.
13 Работа с отладчиком: пошаговое выполнение кода, отслеживание значений переменных.
15 Основные конструкции языка программирования Python
16 Основные конструкции языка программирования C++
18 Жизненный цикл программного обеспечения
21 Работа с базами данных: основы SQL, создание и управление таблицами, выполнение запросов.
22 Работа с графическим интерфейсом: основы разработки GUI-приложений, создание элементов управления, обработка событий.
25 Тестирование программного кода: основные подходы и методы тестирования, модульное и функциональное тестирование.
26 Проектирование и документирование программного кода: понятия архитектуры ПО, комментирование кода, создание диаграмм UML.