

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 26.09.2023 11:13:29  
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**

**СТРУКТУРЫ ДАННЫХ**

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**  
Направление подготовки / специальность: **10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем**  
Направленность (профиль) / специализация: **Безопасность автоматизированных систем в кредитно-финансовой сфере**  
Форма обучения: **очная**  
Факультет: **Факультет безопасности (ФБ)**  
Кафедра: **Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем (КИБЭВС)**  
Курс: **2**  
Семестр: **3**  
Учебный план набора 2021 года

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	24	24	часов
Практические занятия	28	28	часов
Самостоятельная работа	56	56	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость	144	144	часов
(включая промежуточную аттестацию)	4	4	з.е.

**Формы промежуточной аттестация**

	Семестр
Экзамен	3

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием знаний о линейных и нелинейных структурах данных, алгоритмах работы с данными структурами.

2. Формирование знаний о влиянии выбора той или иной структуры и алгоритмов на производительность программных приложений и информационных систем.

3. Получение практических навыков построение алгоритмов на базе структур (списки, стеки, очереди, деревья, графы и т.п.) применяемых для решения задач в области информационной безопасности телекоммуникационных систем.

4. Развитие умений, основанных на полученных теоретических знаниях, предлагать и применять эффективные пути решения задач в области информационной безопасности автоматизированных систем.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Приобретение теоретических знаний в области изучения структур данных и алгоритмов для работы с ними.

2. Получение практических навыков решения задач с использованием различных структур (линейные списки, стеки, очереди, графы, деревья и т.п.) с использованием инструментальных средств программирования.

3. Развитие умений, позволяющих выбирать и применять эффективные способы решения (алгоритмизации) задач с использованием структур для обработки данных.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Модуль дисциплин: Модуль специальности (special hard skills - SHS).

Индекс дисциплины: Б1.О.03.02.

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-7. Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	ОПК-7.1. Знает основные конструкции и библиотеки языков программирования, принципы построения программ в процедурно-ориентированной и объектно-ориентированной парадигмах
	ОПК-7.2. Умеет реализовывать алгоритмы на языке программирования, работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения, проводить оценку вычислительной сложности алгоритма
	ОПК-7.3. Владеет навыками выбора и разработки алгоритмов при решении типовых задач программирования, разработки и тестирования программ по поставленной спецификации
<b>Профессиональные компетенции</b>	
-	-

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

Названия разделов (тем) дисциплины
<b>3 семестр</b>
1 Структуры данных. Классификация. Массивы. Сортировка массивов. Хэш-таблицы.
2 Методы оценки сложности алгоритмов. Алгоритмическая сложность.
3 Линейные структуры данных. Списки, стеки, очереди
4 Нелинейные структуры. Деревья, графы и типовые задачи на графах и деревьях. Оптимизационные задачи.