

Документ подписан электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 26.09.2023 11:06:15
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: **Информационная безопасность автоматизированных банковских систем**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**

Кафедра: **КИБЭВС, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем**

Курс: **2**

Семестр: **3**

Учебный план набора 2020 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	28	28	часов
3	Всего аудиторных занятий	46	46	часов
4	Самостоятельная работа	26	26	часов
5	Всего (без экзамена)	72	72	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	З.Е.

Зачёт: 3 семестр

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

формировании у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием знаний о линейных и нелинейных структурах данных, алгоритмах работы с данными структурами, а также знаний о влиянии выбора той или иной структуры и алгоритмов на производительность программных приложений и информационных систем;

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;

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

1.2. Задачи дисциплины

– приобретение теоретических знаний в области изучения структур данных и алгоритмов для работы с ними;

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

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Структуры данных» (Б1.В.04.01) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Основы программирования.

Последующими дисциплинами являются: Прикладная криптография, Проектная деятельность (ГПО-1), Технологии и методы программирования, Языки программирования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-3 способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности;

– ПК-10 способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные структуры представления данных в ЭВМ; алгоритмы, используемые для обработки структур; методы оценки сложности алгоритмов, включая измерение времени их выполнения при реализации на определенном языке программирования.

– **уметь** выбирать оптимальную структуру и алгоритм для решения задачи при решении профессиональных задач; разрабатывать программы реализующий соответствующий алгоритм и использующий определенную структуру данных.

– **владеть** иметь навыки реализации структур данных и алгоритмов с использованием процедурного и объектно-ориентированного программирования

4. Название разделов (тем) дисциплины

Названия разделов дисциплины
3 семестр
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.