АННОТАЦИЯ

дисциплины

**«**СТРУКТУРЫ И АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ»

Специальность – 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Квалификация выпускника – специалист по защите информации

Специализация – «Информационная безопасность автоматизированных систем на транспорте»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных» (Б1.Б.34) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной обучающегося.

2. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Структуры и алгоритмы обработки данных» является формирование у обучающегося готовности к применению современных технологий структурирования и обработки данных в выбранной профессиональной сфере деятельности

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* излагаются современные представления об основных типах структур данных, способах их представленияв компьютерах и алгоритмах, реализующих основные операции над структурами данных;
* даётся представление о сложности алгоритмов обработки данных и о методах её оценивания;
* предлагаются задачи разработки и программной реализации эффективных алгоритмов обработки элементарных структур данных.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПСК-10.1.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

 **ЗНАТЬ:**

* основные типы элементарных структур данных и способы их представления в компьютерах;
* основные операции над элементарными структурами данных и алгоритмы их реализации.

 ***УМЕТЬ:***

* структурировать данные и разрабатывать алгоритмы их обработки в зависимости от решаемой задачи.

 ***ВЛАДЕТЬ:***

* способами оценки сложности алгоритмов реализации основных операций над элементарными структурами данных;
* навыками программной реализации алгоритмов обработки элементарных структур данных.

4. Содержание и структура дисциплины

1. Введение.

2. Трудоёмкость алгоритмов.

3. Метод “разделяй и властвуй”.

4. Сортировки массивов.

5. Хеширование.

6. Элементарные структуры данных.

7. Графы.

8. Оптимизационные задачи на сетях.

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины - 4 зачетные единицы (144 час.), в том числе:

лекции – 18 час.

лабораторные работы – 36 час.

самостоятельная работа – 45 час.

контроль – 45 час.

Форма контроля знаний – экзамен.