

Документ подписан простыми электронными подписями  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 16.10.2023 13:28:09  
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 И АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В ЭВМ**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**  
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**  
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**  
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**  
Кафедра: **Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)**  
Курс: **2**  
Семестр: **3, 4**  
Учебный план набора 2020 года

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

Виды учебной деятельности	3 семестр	4 семестр	Всего	Единицы
Лабораторные занятия	4	4	8	часов
Самостоятельная работа	122	183	305	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	18	30	часов
Контрольные работы	2	2	4	часов
Подготовка и сдача экзамена/зачета	4	9	13	часов
Общая трудоемкость	144	216	360	часов
(включая промежуточную аттестацию)			10	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Зачет	3	
Контрольные работы	3	1
Экзамен	4	
Контрольные работы	4	1

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Цель дисциплины «Структуры и алгоритмы обработки данных в ЭВМ» является изучение применяемых в программировании (и информатике) структур данных, их спецификации и реализации, а также алгоритмов обработки данных и анализ этих алгоритмов, взаимосвязь алгоритмов и структур.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Иметь представление об основных тенденциях в создании структур данных, методах оптимального использования памяти и времени для обработки структур данных и управления процессами обработки данных.

2. Знать и использовать различные (динамические и статистические) структуры данных в соответствии с запросами алгоритмов.

3. Уметь создавать списковые и древовидные структуры и управлять организацией этих структур (изменение списков и деревьев посредством включения исключения, замены элементов структур) знать, использовать оптимальные методы поиска и сортировки данных.

4. Знать и использовать основные алгоритмы решения классических задач информатики.

5. Иметь представление о математических методах анализа алгоритмов; классификации алгоритмических задач по сложности, сводимости алгоритмических задач к известным задачам определенного класса сложности.

6. Иметь опыт работы с алгоритмическими языками программирования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля).

Индекс дисциплины: Б1.В.01.02.

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-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1. Знает алгоритмические языки программирования, состав и структуру операционных систем, современные среды разработки программного обеспечения
	ОПК-8.2. Умеет составлять алгоритмы, разрабатывать программы на алгоритмических языках программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули
	ОПК-8.3. Владеет алгоритмическими языками программирования, навыками отладки и тестирования работоспособности программы
<b>Профессиональные компетенции</b>	

ПКС-1. Способен заниматься профессиональной разработкой программного обеспечения и принимать проектные решения при выполнении производственных и научно-исследовательских задач	ПКС-1.1. Знает методики разработки программного обеспечения для решения конкретных производственных и научно-исследовательских задач
	ПКС-1.2. Умеет принимать проектные решения при выполнении производственных и научно-исследовательских задач
	ПКС-1.3. Владеет современными языками и средствами разработки программного обеспечения в конкретных предметных областях

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

Названия разделов (тем) дисциплины
<b>3 семестр</b>
1 Введение в предмет
2 Структурированные типы данных
3 Алгоритмы сортировки массивов
<b>4 семестр</b>
4 Динамические структуры данных
5 Деревья
6 Графы