

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технический университет  
им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Казанский учебно-исследовательский и методический центр**

Институт **Компьютерных технологий и защиты информации**

Кафедра **Компьютерных систем**

Кафедра **Специальных технологий в образовании**

Регистрационный №0112-807(А)-09

**АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе  
дисциплины**

**«Когнитивные технологии сопровождения  
дисциплин по программированию»**

Индекс по учебному плану: **ФТД.В.17**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Квалификация: **бакалавр**

Профили подготовки: **Вычислительные машины, комплексы, системы и сети**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектно-конструкторская**

Разработчик Верш И.С. Вершинин

Казань 2017 г.

## **1. Цель и задачи учебной дисциплины**

Цель изучения дисциплины: приобретение более полных теоретических знаний и практических умений при прохождении обучения по таким общепрофессиональным дисциплинам как Программирование на языках высокого уровня, Объектно-ориентированное программирование, Теория автоматов, Структуры и алгоритмы обработки данных, для формирования умений и навыков написания курсовой работы по теории автоматов, а также применения знаний в профессиональной деятельности с применением средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья.

Задачи изучения дисциплины:

- Накопление словарного и терминологического запаса в области программирования;
- привитие практических навыков программирования;
- изучение основных структур данных;
- приобретение практических навыков реализации алгоритмов обработки данных;
- обучение студентов методам разработки программ;
- владение объектно-ориентированной моделью программирования;
- разработка и использование библиотек классов для решения задач предметной области программирования с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.

## **2. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины**

Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины: ВК–2.

### 3. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

Таблица. Распределение фонда времени по видам занятий для очной формы обучения

#### Семестр I

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интеракт. часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	инд зан.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Линейные структуры данных</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Основные понятия и определения. Стеки и очереди. Рекурсивные функции. Функции обработки символьных строк.	12		3	6	3	ВК-2.3, ВК-2.У, ВК-2.В	Текущий контроль
Тема 1.2. Основы реализации списковых структур. Указатели и массивы. Работа с файлами. Стандартная библиотека.	12		3	6	3	ВК-2.3, ВК-2.У, ВК-2.В	Текущий контроль (отчёты по лабораторным работам)
Тема 1.3. Усложненные списковые структуры. Абстрактные структуры данных. Основные комбинаторные алгоритмы	12		3	6	3	ВК-2.3, ВК-2.У, ВК-2.В	Текущий контроль (отчёты по лабораторным работам)
<i>Раздел 2. Нелинейные структуры данных</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Основные понятия о древовидных структурах	12		3	6	3	ВК-2.3, ВК-2.У, ВК-2.В	Текущий контроль (отчёты по лаб. работам)
Тема 2.2. Реализация поисковых деревьев	12		3	6	3	ВК-2.3, ВК-2.У, ВК-2.В	Текущий контроль (отчёты по лаб. работам)
Тема 2.3. Дополнительные вопросы обработки деревьев, Графы	12		3	6	3	ВК-2.3, ВК-2.У, ВК-2.В	Текущий контроль (отчёты по лаб. работам)
Экзамен	36						<i>ФОС ПА – комплексный экзамен</i>
Итого	108		18	36	54		

## СЕМЕСТР II

<i>Раздел 3. Алгоритмы сортировки и поиска</i>						<i>ФОС ТК–3</i>	
Тема 3.1. Анализ трудоемкости алгоритмов. Простейшие и улучшенные методы сортировки	18		6	12		ВК-2.3, ВК-2.У, ВК-2.В	Текущий контроль (отчёты по лабораторным работам)
Тема 3.2. Специальные методы сортировки. Хеш–поиск	18		6	12		ВК-2.3, ВК-2.У, ВК-2.В	Текущий контроль (отчёты по лабораторным работам)
Тема 3.3. Внешний поиск и сортировка	18		6	12		ВК-2.3, ВК-2.У, ВК-2.В	Текущий контроль (отчёты по лабораторным работам)
Зачет	18				18		<i>ФОС ПА – комплексный зачет</i>
ИТОГО:	72		18	36	18		

### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

#### 4.1. Основная литература

1. Хорев П.Б. Объектно–ориентированное программирование. Учебное пособие для студ. вузов. – 3–е изд., испр.. – М.: Академия, 2011, 448 с.

#### 4.2. Основное информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Сотников С.В. Структуры и алгоритмы обработки данных [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению 09.03.01 “Информатика и вычислительная техника” ФГОС 3+ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_180645\\_1&course\\_id=\\_11643\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_180645_1&course_id=_11643_1)

### 5. Кадровое обеспечение дисциплины (модуля)

#### 5.1. Базовое образование

Высшее образование в области научного направления «Информатика и вычислительная техника» и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в указанной области и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

## **5.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению «Информатика и вычислительная техника», выполненных в течение трех последних лет.

## **5.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области материаловедения и технологии материалов на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области материаловедения и технологии материалов, либо в области педагогики, а также вопросам обеспечения доступности объектов и предоставляемых услуг в сфере образования для лиц с ОВЗ.

Педагогические кадры, участвующие в реализации дисциплины, должны быть ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся лиц с ОВЗ, чтобы учитывать их при организации образовательного процесса; должны владеть педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инклюзивными группами обучающихся.