МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Набережночелнинский государственный педагогический университет"

(ФГБОУ ВО "НГПУ")

МОДУЛЬ 4. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ
Алгоритмы и структуры данных

аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информатики и вычислительной математики**
Учебный план 09.03.03 Прикладная информатика , профиль Прикладная информатика в дизайне

Форма обучения **заочная**
Программу составил(и): к.п.н., доцент, Гумерова Л.З.

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	2	2	2	2
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	125	125	125	125
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Алгоритмы и структуры обработки данных» является освоение опыта построения моделей сложных объектов программирования и выработка практических навыков использования сложных динамических структур данных при создании программных систем.
1.2	Задачами изучения дисциплины «Алгоритмы и структуры данных»
1.3	является:
1.4	формирование базовых теоретических понятий, лежащих в основе процесса разработки алгоритмов и структур данных;
1.5	конструирование и использование сложных (динамических) структур данных с помощью модели (парадигмы) абстрактного типа данных (АТД):спецификация → представление → реализация;
1.6	формирование представления и знания об основных классах алгоритмов (поиска, кодирования (сжатия) данных, быстрого поиска,
1.7	сортировки), используемых в них структурах данных и общих схемах решения задач на их основе;
1.8	обучение реализации типовых алгоритмов и структур данных и их модификаций на выбранном рабочем языке (Delphi, C#, C/C++);
1.9	формирование представления и знаний об анализе сложности алгоритмов и программ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Изучение данной дисциплины базируется на знании общеобразовательной программы по следующим предметам: информатика, программирование, математика.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Компьютерные сети и телекоммуникации
2.2.2	Объектно-ориентированное программирование
2.2.3	Программирование сайта на JavaScript
2.2.4	Компьютерное моделирование
2.2.5	Программирование на PHP
2.2.6	Информационное обеспечение дизайн-проектирования
2.2.7	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
	в целом знает как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Уметь:	
	в целом умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Владеть:	
	в целом владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
знать фундаментальные структуры данных, используемые в современном программировании; знать алгоритмы обработки структур данных, используемые в современном программировании.	

3.2	**Уметь:**
моделировать сложные реальные объекты с помощью динамических структур данных; использовать в разрабатываемом программном обеспечении фундаментальные динамические структуры данных и алгоритмы их обработки.	
3.3	**Владеть:**
навыками разработки программ на языке Object Pascal или C#, решающих требуемые задачи; навыками отладки программ на языке Object Pascal или C#.	