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

(ФГБОУ ВО "НГПУ")

МОДУЛЬ 3. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Теория алгоритмов

аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Математика и физика, методик обучения**
Учебный план 09.03.03 Прикладная информатика , профиль Прикладная информатика в дизайне

Форма обучения **заочная**
Программу составил(и): старший преподаватель, Сиразов Ф.С.

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**3**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Теория алгоритмов» является формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области теории алгоритмов и её основных методов, позволяющих подготовить конкурентноспособного выпускника , готового к инновационной творческой реализации в учреждениях различного уровня и профиля.
1.2	Задачи:
1.3	- содействовать средствами дисциплины «Теория алгоритмов» развитию у студентов мотивации профессионального мышления, коммуникативной готовности, общей культуры;
1.4	- научить студентов ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи;
1.5	- сформировать представление об интуитивном понятии алгоритма и понимание необходимости его математического уточнения;
1.6	- изучить основные математические уточнения понятия алгоритма: частично-рекурсивные функции, машины Тьюринга и нормальные алгоритмы Маркова;
1.7	- построить примеры алгоритмически неразрешимых проблем в теории алгоритмов;
1.8	- развитие логического мышления, логической культуры, логической интуиции, разъяснение понятия алгоритма, его основных свойств, изложение основ теории рекурсивных функций, теории машин Тьюринга и нормальных алгоритмов Маркова.
1.9	- познакомить с некоторыми алгоритмически неразрешимыми проблемами не из теории алгоритмов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по естественно-научным дисциплинам в объёме программы средней школы.
2.1.2	Дискретная математика
2.1.3	Математическая логика
2.1.4	История информатики
2.1.5	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Курс «Теория алгоритмов» тесно связан с материалом предшествующих ей дисциплин цикла «Математика», такие как «Алгебра», «Теория чисел», «Математическая логика», а так же с дисциплинами цикла «Информатика».
2.2.2	Математическое моделирование
2.2.3	Основы моделирования

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
Знать:	
	виды современных информационно-коммуникационных технологий;
Уметь:	
	применять современные информационно-коммуникационные технологии;
Владеть:	
	методами компьютерной обработки информации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

- об основных понятиях теории алгоритмов;
- основные модели алгоритмов;
- методы построения алгоритмов;
- методы вычисления сложности работы алгоритмов;
- основные черты алгоритмов;
- необходимость уточнения понятия алгоритма, примеры алгебраически неразрешимых проблем в математике и информатике.
- примеры разрешимых и неразрешимых алгоритмических проблем из теории алгоритмов и других разделов математики.

3.2	Уметь:
- приводить примеры, иллюстрирующие основные понятия теории алгоритмов; - обосновывать рекурсивность простейших арифметических функций и множеств; - разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; - применять изученные методы в ходе профессиональной деятельности; - использовать логические методы исследования для построения и реализации плана решения задачи; - использовать основные положения теории алгоритмов при решении задач; - определять сложность работы алгоритмов.	
3.3	Владеть:
- основными методами теории алгоритмов; - навыками использования логических законов; - навыками использования моделей при решении практических задач; - рациональными способами получения знаний по теории алгоритмов; - построения примеров машин Тьюринга, вычисляющих простейшие арифметические функции.	