

**МОДУЛЬ 3. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ОСНОВЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**
Теория алгоритмов

аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

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

Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование способности использовать основные законы математики в профессиональной деятельности, развитие у обучающихся практических умений и навыков, необходимых для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности
1.2	Задачи освоения дисциплины:
1.3	содействовать средствами дисциплины «Теория алгоритмов» развитию у обучающихся мотивации к педагогической деятельности, профессионального мышления, коммуникативной готовности, общей культуры;
1.4	научить обучающихся 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	Абстрактная и компьютерная алгебра
2.1.2	Основы теории вероятности и математической статистики
2.1.3	Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
2.1.4	Компьютерные сети и телекоммуникации
2.1.5	Математическая логика
2.1.6	Математические основы баз данных
2.1.7	Дискретная математика
2.1.8	Операционные системы, среды и оболочки
2.1.9	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.1.10	Математика
2.1.11	Программное обеспечение ПК
2.1.12	Теория информации и кодирования
2.1.13	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Математическое моделирование
2.2.2	Основы моделирования
2.2.3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.4	Архитектура ЭВМ

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:	
	средства и методы основных законов математики
	определения и сущность средств и методов основных законов математики
	определения и сущность средств и методов основных законов математики в их взаимосвязи
Уметь:	
	использовать средства и методы основных законов математики для решения практических задач при
	использовать средства и методы основных законов математики для решения практических задач при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием и в ситуациях, аналогичных
	использовать средства и методы основных законов математики для решения практических задач при
Владеть:	
	отдельными навыками применения средств и методов основных законов математики
	совокупностью навыков применения средств и методов основных законов математики
	системой навыков применения средств и основных законов математики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
виды современных информационно-коммуникационных технологий; основные понятия естественнонаучных дисциплин (теории информации и кодирования); 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; создавать средства обмена информацией с помощью информационных технологий.	
3.3	Владеть:
основными методами теории алгоритмов; навыками использования логических законов, моделей при решении практических задач; рациональными способами получения знаний по теории алгоритмов; построения примеров машин Тьюринга, вычисляющих простейшие арифметические функции; методами и способами сбора, анализа и систематизации информации в сфере профессиональной деятельности.	