

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика**  
**по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)**  
**базовой подготовки**  
**Квалификация: техник-программист**  
**Форма обучения: очная**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО **09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)** базовой подготовки.

Примерная программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (курсы повышения квалификации и переподготовка), а также для всех форм получения образования: очной, очно-заочной (вечерней) и экстерната, для всех типов и видов образовательных учреждений, реализующих ОПОП СПО по специальности 230701 Прикладная информатика (по отраслям) с квалификацией «Техник-программист».

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять методы дискретной математики;
- строить таблицы истинности для формул логики;
- представлять булевы функции в виде формул заданного типа;
- выполнять операции над множествами, применять аппарат теории множеств для решения задач;
- выполнять операции над предикатами;
- исследовать бинарные отношения на заданные свойства;
- выполнять операции над отображениями и подстановками;
- выполнять операции в алгебре вычетов;
- применять простейшие криптографические шифры для шифрования текстов;
- генерировать основные комбинаторные объекты;
- находить характеристики графов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
- основные классы функций, полноту множеств функций, теорему Поста;
- основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями;

- логику предикатов, бинарные отношения и их виды;
- элементы теории отображений и алгебры подстановок;
- основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам;
- метод математической индукции;
- алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;
- основы теории графов;
- элементы теории автоматов.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
лабораторные занятия – не предусмотрено	-
практические занятия	21
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) – не предусмотрено	-
зачет	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
домашнее задание	15
моделирование	2
исследование	2
шифровка	2
генерирование элементов	4
построение графов, диаграмм, автоматов	5
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

- мебель для преподавателя;

- мебель для студентов;
- магнитно-маркерная доска;
- линейка классная 1 м. деревянная;
- линейка классная пластмассовая 60 см;
- циркуль классный пластмассовый;
- видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов;
- раздаточный материал по теме: «Разбиение множеств на классы»;
- контрольно-измерительные материалы;
- таблицы автоматов;
- структурные модели автоматов.

#### Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- компьютер;
- ноутбуки не менее 15 шт.;
- акустическая система.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### Основные источники:

1. Битюцкий В. П. Электронный учебник: Дискретная математика / [http://ait.ustu.ru/uploaded/materialy-po-disciplinam/discret-mathematics/el\\_ucheb/index.htm](http://ait.ustu.ru/uploaded/materialy-po-disciplinam/discret-mathematics/el_ucheb/index.htm)
2. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для СПО / М.С. Спирина, П.А. Спирин. М.: Академия, 2007 – 368 с.

##### Дополнительные источники:

1. Банк задач.ru. Твой ключ к решению / <http://bankzadach.ru>
2. Карпова И.В. Занимательная дискретная математика / <http://school-collection.edu.ru/catalog/search>.
3. Просветов Г.И. Дискретная математика: задачи и решения. Учебно-практическое пособие / Г.И. Просветов. – М.: Альфа-Пресс, 2009. – 136 с.
4. Хаггарти Р. Дискретная математика для программистов / пер. с англ. под ред. С. А. Кулешова с доп. А. А. Ковалева / Допущено УМО вузов РФ по образованию в области прикладной математики в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Прикладная математика". – М.: ТЕХНОСФЕРА, 2003. – 257 с

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
применять методы дискретной математики	оценивание результатов выполнения практического задания на зачете
строить таблицы истинности для формул логики	
представлять булевы функции в виде формул заданного типа	
выполнять операции над множествами, применять аппарат теории множеств для решения задач	
выполнять операции над предикатами	
исследовать бинарные отношения на заданные свойства	
выполнять операции над отображениями и подстановками	
выполнять операции в алгебре вычетов	
применять простейшие криптографические шифры для шифрования текстов	
генерировать основные комбинаторные объекты	
находить характеристики графов	
<b>Знания:</b>	
логические операции, формулы логики, законы алгебры логики	оценка выполнения КИМов на зачете
основные классы функций, полноту множеств функций, теорему Поста	
основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями	
логику предикатов, бинарные отношения и их виды	
элементы теории отображений алгебры и подстановок	
основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам	
метод математической индукции	
алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов	
основы теории графов	
элементы теории автоматов	