

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Мамадышский политехнический колледж»  
(ГАПОУ «Мамадышский ПК»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по ТО

Файзреева В.В.

«09» сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.02. Дискретная математика

**по специальности**

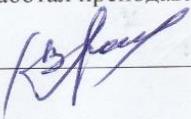
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2023 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, приказ Министерства образования и науки от 28 июля 2014 года № 849 (Зарегистрировано в Минюсте России 21.08.2014 г. № 33748).

Обсуждена и одобрена на заседании ПЦК  
преподавателей и мастеров ПО  
общепрофессиональных дисциплин

Разработал преподаватель:

 В.И. Крошечкин

Протокол № 1  
«29» 08 2022г.

Председатель ИДК  
 В.В. Мирзаянова  
подпись, инициалы фамилия

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО: ППССЗ 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов в области программирования компьютерной техники при наличии среднего (полного) общего образования, а также может быть использована при повышении квалификации и переподготовке при наличии профессионального образования.

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

В структуре основной профессиональной образовательной программы учебная дисциплина «Дискретная математика» входит в общепрофессиональный цикл.

## 1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент 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 студент 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.

В результате освоения дисциплины студент должен **обладать общими компетенциями**, включающими в себя способность:

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;
- исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения дисциплины студент должен **обладать профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

- техник-программист:
  - обрабатывать статический информационный контекст;
  - обрабатывать динамический информационный контекст;
  - осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента;
  - разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контектом на основе готовых спецификаций и стандартов;
  - специалист по прикладной информатики:
- обрабатывать статический информационный контекст;
- обрабатывать динамический информационный контекст;
- проводить исследование объекта автоматизации;
- создавать информационно-логические модели объектов.

#### **1.4 Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 99 часов, в том числе:

-обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 66 часов;

-самостоятельной работы студента 33 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>62</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>28</b>
в том числе:	
практические занятия	22
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>22</b>
в том числе:	
Работа с конспектом. Подготовка сообщений, докладов, презентаций по теме. Выполнение индивидуальных заданий. Решение задач.	
Консультации	6
<b>Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен</b>	<b>6</b>

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Дискретная математика».**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1 Основы теории множеств</b>			9	
<b>Тема 1.1 Основы теории множеств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Основные понятия теории множеств. Операции над множествами.	1	1
	<b>Практические занятия</b>			
	№ 1	Выполнение операций над множествами.	4	
	№2	Применение аппарата теории множеств для решения задач.	4	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>			
	Работа с конспектом. Решение задач.			
<b>Раздел 2 Элементы математической логики</b>			16	
<b>Тема 2.1 Элементы математической логики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1
	1	Основные понятия математической логики.	1	
	<b>Практические занятия</b>			
	№3	Нахождение таблиц истинности формул алгебры высказываний.		
	№4	Упрощение формул алгебры высказываний.		
	№5	Нахождение нормальных форм формул алгебры высказываний.	10	
	№6	Нахождение полинома Жегалкина.		
	№7	Определение полноты системы булевых функций.	5	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>			
	Работа с конспектом. Решение задач.			
<b>Раздел 3 Основы теории графов</b>			7	
<b>Тема 3.1 Основы теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1
	1	Основные понятия теории графов.		1
	<b>Практические занятия</b>			
	№9	Нахождение метрических характеристик графов.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>			4
	Работа с конспектом. Подготовка сообщений, докладов, презентаций по теме.			
<b>Раздел 4 Основы комбинаторики</b>			7	
<b>Тема4.1 Основы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1
	1	Основные понятия и формулы комбинаторики.		1
	<b>Практические занятия</b>			
	№ 10	Генерирование основных комбинаторных объектов.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>			4
	Работа с конспектом. Подготовка сообщений.			
<b>Раздел 5 Алгебраические системы и теория кодирования</b>			10	
<b>Тема 5.1 Отображения. Отношения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1
	1	Отображения. Отношения. Подстановки.		1
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>		5	
	Работа с конспектом. Подготовка сообщений.			
<b>Раздел 6 Принцип математической индукции</b>			6	
<b>Тема6.1 Принцип математической индукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1
	1	Принцип математической индукции	1	
	<b>Практические занятия</b>		2	
	№ 11	Решение задач с помощью принципа математической индукции.		
	<b>Консультации</b>	6		
	<b>Экзамен</b>	6		
	<b>Всего</b>	66		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики.

##### **3.1.1. Оборудование кабинета информатики:**

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Дата	
			принятия к учету	ввода в эксплуатацию
1	Арм преподавателя Algorithm-I	222101040416	30.09.2011	01.10.2011
2	Жалюзи вертикальные тканевые	222101042127	29.04.2014	29.04.2014
3	Жалюзи вертикальные тканевые	222101042128	29.04.2014	29.04.2014
4	Жалюзи вертикальные тканевые	222101042129	29.04.2014	29.04.2014
5	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043073	03.10.2014	03.10.2014
6	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043074	03.10.2014	03.10.2014
7	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043075	03.10.2014	03.10.2014
8	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043076	03.10.2014	03.10.2014
9	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043077	03.10.2014	03.10.2014
10	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043078	03.10.2014	03.10.2014
11	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043079	03.10.2014	03.10.2014
12	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043080	03.10.2014	03.10.2014
13	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043081	03.10.2014	03.10.2014
14	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043082	03.10.2014	03.10.2014
15	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043083	03.10.2014	03.10.2014
16	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043084	03.10.2014	03.10.2014
17	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043085	03.10.2014	03.10.2014
19	шкаф для одежды	222101040687	05.08.2013	05.08.2013
20	Шкаф 2-створчатый со стеклянными дверями	222101042515	2019	2019
21	Шкаф 2-створчатый со стеклянными дверями	222101042516	2019	2019
22	Интерактивный комплект	222101045608	13.12.2017	13.12.2017

23	Ноутбук Портативный ПЭВМ RAYbook Bi1010 ICL	222101045661	19.07.2018	19.07.2018
----	--	--------------	------------	------------

## Материальные ценности

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Компьютерный стол	шт.	13,00
2	В стул ученический регулируемый	шт	15,00
3	Доска школьная	шт.	1,00
5	Кресло "Визитор" №1 ч/м	шт.	1,00
6	Огнетушитель ОП-5(з)	шт.	1,00
7	сетевой Switch Trendnet	шт.	1,00
8	Стол ученический (лак)	шт.	7,00
9	Стол учителя	шт.	1,00
10	Стул ученический (лак)	шт.	14,00
11	Колонка USB Genius SP-HF160 Wooden 2x2W	шт.	1

Программное обеспечение компьютеров

1. Операционная система Microsoft Windows 10;
2. Компилятор языка программирования Free Pascal;
3. Пакет программ Microsoft Office 2007:
  - текстовый редактор MS Word 2007;
  - электронные таблицы MS Excel 2007;
  - программа MS Power Point 2007;
4. Антивирусные программы USB Disk Security

2 Инвентарная ведомость технических средств обучения кабинета № 303

№ п/п	Наименование ТСО	Марка	Год приобретения	Инв. №
1	Интерактивная доска	TRUBOARD	13.12.2017	222101045608

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

### Учебники и учебные пособия

#### Основные источники:

1. Горюшкин А.П. Дискретная математика с элементами математической логики: учебное пособие для СПО/ А.П. Горюшкин – Саратов: Профобразование, 2020. – 503 с.
2. Баврин, И. И. Дискретная математика : учебник и задачник для СПО / И. И. Баврин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 193 с. — (Серия : Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-07917-3

Дополнительные источники:

1. [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru) - образовательный математический сайт.

/

	<p>4. - самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;</p> <p>- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;</p> <p>- выполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	
	студент должен обладать компетенциями	
	<p><b>- техник-программист:</b></p> <p>- обрабатывать статический информационный контекст;</p> <p>- обрабатывать динамический информационный контекст;</p> <p>за - осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента;</p> <p>- разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контектом на основе готовых спецификаций и стандартов;</p> <p><b>- специалист по прикладной информатики:</b></p> <p>- обрабатывать статический информационный контекст;</p> <p>- обрабатывать динамический информационный контекст;</p> <p>- проводить исследование объекта автоматизации;</p> <p>- создавать информационно-логические модели объектов.</p>	опрос выполнение практических работ решение нестандартных задач выполнение творческих заданий, включающих в себя сбор и систематизацию информации
ст	<p>- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;</p> <p>- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</p> <p>ш - осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</p> <p>- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>- работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;</p> <p>- брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;</p>	заданий, включающих в себя сбор и систематизацию информации
с		