

Департамент образования и науки  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курганский государственный университет»

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЕН. 02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА  
С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО**

**для специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программное обеспечение**

**Базовый уровень подготовки**

Курган 2023

Программа учебной дисциплины на основе  
государственного образователя ФНБОУ ко  
специальности среднего профессионо  
09.02.07  
Информационные системы и программирова

**Организаторы работ:**

ГБПОУ Курганский государственный колледж

**Разработчик:**

Боева Татьяна Сергеевна  
государственный колледж»

Рекомендована к использованию:  
Протокол заседания цикловой  
комиссии общегуманитарных и  
социально-экономических  
дисциплин

№ 1 от «6» сентября 2023 г.

Председатель ЦК Т.С.



Согласована:

Заместитель директора по учебной  
работе Т.Б.

Брыксина Т.Б.

©Боева Т.С., ГБПОУ КГК

©Курган, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

	с т р .
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ СПЕЦИАЛИСТАМ)	13

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Дискретная математика

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы специалистов среднего профессионального образования (СПО) специальности 09.02.07 Информационные системы программирования

Программа учебной дисциплины для обучающихся по специальности «Информационные системы программирования» (СПО) очной формы обучения, а также специалистов данного профиля.

### 1.2. Место дисциплины в структуре образовательного учреждения:

дисциплина «Дискретная математика» является элементом естественнонаучного цикла (ЕН.С.1.3).

### 1.3. Цели и задачи дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны:

- применять методы дискретной математики;
- строить таблицы истинности для формул;
- представлять булевы функции в виде формул;
- выполнять операции над множествами;
- выполнять операции над множествами;
- выполнять операции над предикатами;
- исследовать транзитивные отношения на заданном множестве;
- исследовать бинарные отношения на заданном множестве;
- выполнять операции над отображениями;
- выполнять операции в алгебре вычетов;
- применять простейшие криптографические методы;
- генерировать основные комбинаторные объекты;
- находить характеристики графов;

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны:

- логические операции, формулы логики;
- основные классы функций, в том числе булевы функции;
- основные понятия теории множеств и операции и их связь с логическими операциями;
- логику предикатов, бинарные отношения;
- элементы теории отображений и алгебры

- основы алгебры и вычислительные приложения криптографическим шифрам;
- метод математической индукции;
- алгоритмическое перечисление основ;
- основы теории графов;
- элементы теории автоматов.

#### 1.4. Требования к результатам освоения

Обучающийся должен обладать общими умениями и способностями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать оптимальные пути выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационные ресурсы в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с руководством, коллегами и поставщиками услуг.

ОК 7. брать на себя ответственность за выполнение заданий в области профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осваивать новые навыки, квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**Личностные результаты  
реализации программы воспитания  
(дескрипторы)**

Проявляющий активную гражданскую ответственность, приверженность принципам честности, экономически активный и участвующий в самоуправлении, в том числе на уровне взаимодействия и участия в деятельности организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, общества, обеспечения безопасности, к установкам и проявлениям предстативным и девиантным поведением и предупреждающий социальное	ЛР 3
Проявляющий уважение к людям старшего поколения в социальной поддержке и волонтерской	ЛР 6
Занимающийся защитой окружающей среды и безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания определенные отраслевыми требованиями</b>	
Демонстрирующий умение вести диалог, в том числе с использованием	ЛР13
Демонстрирующий готовность и способность к самообразованию, на протяжении всего непрерывного образования как условие общественной деятельности.	ЛР15
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, охватывающего процесс</b>	
Осознающий нравственные критерии общечеловеческих ценностей	ЛР17

**1.5. Рекомендуемое количество часов в дисциплине:**

максимальной учебной нагрузкой обучающихся в обязательной аудиторной учебной нагрузке и самостоятельной работы обучающегося

## 2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды у

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная нагрузка (все)	63
Обязательная аудиторная учеб	55
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	15
курсовая работа обуча	
Самостоятельная работа обуча	8
в том числе:	
домашнее задание	4
разработка проекта средствами	2
составление опорных конспектов	2
<b>Итоговая аттестация в форм</b>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «**ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**»

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторная работа обучающихся, курсовые проекты	Объем часов	Уровни освоения
1	2	3	4
<b>Раздел I. Логика</b>			
<b>Тема 1.1. Аксиоматика высказываний</b>	<b>Высказывания.</b> Понятие высказывания, простые и сложные высказывания, операции над высказываниями.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4
	<b>Формулы логики.</b> Таблица истинности и методика ее построения.	2	ОК 5 ОК 9
	<b>Логические выражения и логические законы.</b> Методы упрощения логических выражений.	2	ОК 10
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Практическое задание №1</b> на составление таблицы истинности.	2	
	<b>Практическое задание №2</b> на упрощение логических выражений.	2	
	<b>Практическое задание №3</b> на задачи с применением логических законов.	2	
<b>Тема 1.2. Булевы функции</b>	<b>Понятие булевой функции.</b> Способы задания ДНФ, ДКНФ, таблицы истинности.	2	
	<b>Многочлен Жонквария.</b> двоичного сложения.	2	
	<b>Основные классы функций.</b> Полнота множества функций.	2	
<b>Раздел 2. Логика предикатов</b>			
<b>Тема 1.2. Логика предикатов</b>	<b>Понятие предиката.</b> Кванторы существования и всеобщности.	2	ОК 1 ОК 2
	<b>Кванторы существования и всеобщности.</b> Логические операции над предикатами.	2	ОК 4 ОК 5
	<b>Суждения, их виды.</b> Понятие, как форма мышления.	2	ОК 9 ОК 10
	<b>Суждение, как форма мышления.</b> Суждение, как форма мышления.		



	Умозаключения, их виды.	2	
	Умозаключения, как форма мышления. В		
	Практические занятия		
	Практическое Решение элементарных логических задач	2	
	Практическое Решение элементарных задач.	2	
<b>Раздел 3. Элементы множеств</b>			
<b>Тема 3.1. Основные теории</b>	<b>Множества.</b>	2	ОК 1
	Общие понятия теории множеств. Сплошная операция над множествами и их свойства.		ОК 2
	Мощность множеств. Конкретное изображение	2	ОК 4
	Эйлера		ОК 5
			ОК 9
			ОК 10
	<b>Типы отношений</b>	2	
	Понятие кортежа. Декартово произведение отношения и функция. Типы отношений.		
	<b>Грани множества.</b>	2	
	Верхние и нижние границы множества.		
	Практические занятия		
	Практическое Решение задач.	2	
<b>Раздел 4. Элементы графов</b>			
<b>Тема 4.1. Основные теории</b>	<b>Графы.</b>	2	ОК 1
	Основные понятия теории графов. В		ОК 2
	неориентированные		ОК 4
	<b>Способы задания графов. Матрицы смеж</b>	2	ОК 5
	<b>Деревья, их свойства.</b>	2	ОК 9
	Операции над графами и отношения пор		ОК 10
	и их свойства.		
	<b>Эйлеровы и гамильтоновы графы</b>	2	

	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Практическое Решение задачи №7</b>	2	
<b>Раздел 5. Элементы алгоритмов</b>			
<b>Тема 5.1. Элементы теоретических алгоритмов</b>	<b>Простейшие автоматы, их виды. Основные понятия и определения теоретических автоматов.</b>	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4
	<b>Основные определения. Машина Тьюринга</b>	2	ОК 5 ОК 9 ОК 10
	<b>Практическое занятие</b>		
	<b>Практическое Решение задачи №8</b>	1	
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся (8 ч)</b>			
		<b>Всего</b>	<b>63</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальным материальным ресурсам

Реализация программы дисциплины не требует особых затрат.  
Оборудование учебной группы: «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ»

Компьютер 1 шт., маркерная доска – 1 шт., мультимедийный проектор  
электронный, дидактические материалы

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительная литература

Основные источники:

*Основные источники:*

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для М.: Академия, 2011
2. Башмаков М. И. Математика: сборник задач М. И. Башмаков Академия, 2011
3. Гусев В. А. Математика: учебник для экономического профиля Академия, Гусев В. А.

*Дополнительные источники:*

1. Богомолков П. В. Лекционные занятия по математике М.: Высшая математика, 2007.
2. Богомолков, Н. В. Сборник дидактических заданий Богомолков, Л. – М.: Седрилофф, 2006.
3. Высшая математика для студентов естественнонаучных специальностей вузов В. М. Гурова / Д.: Феникс, 2005.
4. Григорьев, С. Г. Математика / - Академия, 2010.
5. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В.-М.: Гурман. образование, 2009.
6. Гурова, З. И. Математический анализ. Задачи / З. И. Гурова, С. Н. – Мароллинский ФИЗМАТЛИТ, 2002.
7. Дадаян, А. А. Математика / Дадаян А. А. Дадаян А. А.
8. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах / Данко, А. Г. Попов, М. Т. – Высшая школа, 2001.
9. Ерусалимский, Я. М. Дискретная – Математика / Вузовская книга, 2001.

10. Калинина, В. Ческ Математика / В. Н. Панк-М.: Высшая школа, 2001.
11. Конспект лекций по высшей математике Айр-пресс, 2005.
12. Лагутин, М. Б. Наглядная математическая
13. М. Б. Ла-Мути Б ИИОМ,
14. Погорелов, А. П.1 / ГеАо. М. Петр НМГ р7р дПровеще 2003.
15. Плехацкий, И. Д. Математика Акademia Плэ
16. Соловейчик, И. Л. Сборник задач по математике Соловейчик, ВМГ: Оишак ИИ003
17. Шипачев, В. С. Высшая математика:- учебник М.: Высшая школа, 2006.
18. Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике В. С. Шипачев Высшая школа, 2006.

### **1. Интернет-ресурсы:**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [ Электронный журнал <http://window.edu.ru/>, свободный доступ]. (Датанобращения: 21.09.2023)
2. Российская национальная электронная библиотека [ Электронный журнал <http://www.nlr.ru/>, свободный доступ]. (Датанобращения: 21.09.2023)
3. Электронные библиотеки России [ Электронный журнал [http://www.gaudeamus.omskcity.com/my\\_PDF\\_library.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html), свободный доступ]. (Датанобращения: 21.09.2023)

#### 4. КОНТРОЛЬ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВЯЩЕНИЯ ЛИНЫ

Контроль процесса преподавания дисциплины преподавателем в процессе проведения работ, тестирования, а также выполнения заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения)	Формы и методы контроля результатов обучения
<p>построение таблиц формул логики и логики;</p> <p>представление буле формул заданного множества булевых функций выполнением операций множествами, применением теории множеств для выполнения операций предикатами, формализация с помощью логики при исследовании бинарных заданных свойства; выполнение операций отображениями и поддоказательство у помощью метода индукции;</p> <p>нахождение характер выделение структур графов, исследование свойства, построение структурных представлений типов, применение графов для решения задачи знания аппарата теории булевых функций множеств, логики отношений, теории отображений подстановки математической индукции; основ теор</p>	<p><b>Входной контроль в форме</b> -тестирования по системе</p> <p><b>Текущий контроль в форме</b> -устного и письменного -самостоятельной работы -тестирования по темам -написания рефератов -создания презентаций по тематике.</p> <p><b>Рубежный контроль в форме</b> -зачетов (письменной работы по разделу дисциплины).</p> <p><b>Итоговый контроль в форме</b> экзамена</p> <p><b>Оценка:</b> -результативности работ при выполнении заданий на занятиях и самостоятельной</p>

