

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 18.09.2023 14:48:47  
Уникальный программный ключ:  
3143b550cd4cbc5ce335fc548df581d670cbc4f9

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА**

### **С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рассмотрена  
на заседании цикловой методической  
комиссии МОЕН  
Протокол от 05 июня 2023 г. № 10  
Председатель Хашханокова З.З.

Утверждена приказом директора  
ГБПОУ КК «КМТ»  
от 30 июня 2023 г. № 663

Одобрена  
на заседании педагогического совета  
протокол от 30 июня 2023 г. № 8

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936)

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

**Разработчик:** Хашханокова Зарема Закркановна, преподаватель математики ГБПОУ КК «КМТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02. ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.** Учебная дисциплина ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9	Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.  Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.  Формулы алгебры высказываний. Методы минимизации алгебраических преобразований. Основы языка и алгебры предикатов. Основные принципы теории множеств.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	14
практическая подготовка	14
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация(дифференцированный зачет)</b>	2

**1.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 Основы математической логики</b>		<b>12</b>	ОК 1
<b>Тема 1.1 Алгебра высказываний</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Законы логики. Равносильные преобразования.</p> <p>2. Формулы логики. Законы логики</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1 Таблица истинности и методика её построения</p> <p>2 Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	4	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
<b>Тема 1.2 Булевы функции</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Операция двоичного сложения и её свойства Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ... Многочлен Жегалкина. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>3 Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ.</p>	2	

<b>Раздел 2 Элементы теории множеств</b>		<b>8</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
<b>Тема 2.1 Основы теории множеств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4
	1.	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.	
	2.	Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений.	
	<b>Практические занятия</b>		2
	4 Множества и основные операции над ними		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
Алгебра подстановок			
<b>Раздел 3 Логика предикатов</b>		<b>6</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
<b>Тема 3.1 Предикаты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4
	1.	Понятие предиката. Логические операции над предикатами.	
	2.	Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	
	<b>Практические занятия</b>		2
5 Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции			
<b>Раздел 4 Элементы теории графов</b>		<b>4</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
<b>Тема 4.1 Основы теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1.	Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов	
	<b>Практические занятия</b>		2
	6 Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов		
<b>Раздел 5 Элементы теории алгоритмов</b>		<b>4</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5
<b>Тема 5.1 Элементы теории</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1.	Элементы теории алгоритмов Основные определения. Машина Тьюринга.	
	<b>Практические занятия</b>		2

<b>алгоритмов</b>	7 Работа машины Тьюринга.		
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Электронная библиотека**

1. Седых, И.Ю., Дискретная математика : учебное пособие / И.Ю. Седых, Ю.Б. Гребенщиков. — Москва : КноРус, 2022. — 329 с. — ISBN 978-5-406-09534-8. — URL:<https://book.ru/book/943182>— Текст : электронный.

2 Горюшкин, А. П. Дискретная математика с элементами математической логики: учебное пособие для СПО / А. П. Горюшкин. — Саратов: Профобразование, 2020.

3 Шмырин, А. М. Дискретная математика и математическая логика: учебное пособие для СПО / А. М. Шмырин, И. А. Седых. — 2-е изд. — Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020.

4 Хусаинов, А. А. Дискретная математика: учебное пособие для СПО / А. А. Хусаинов. — Саратов: Профобразование, 2019.

5 Веретенников, Б. М. Дискретная математика: учебное пособие для СПО / Б. М. Веретенников, В. И. Белоусова; под редакцией Н. В. Чуксиной. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.

6 Седова, Н. А. Дискретная математика: учебник для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов : Профобразование, 2020.

7 Дискретная математика: учебное пособие для СПО / И. П. Болодурина, Т. М. Отрыванкина, О. С. Арапова, Т. А. Огурцова. — Саратов: Профобразование, 2020.

##### **Дополнительные источники**

1. Тихонов, С.В., Дискретная математика для бизнес-информатиков : учебное пособие / С.В. Тихонов. — Москва : Русайнс, 2021. — 123 с. — ISBN 978-5-4365-5731-1. — URL:<https://book.ru/book/938267>— Текст : электронный.



2.Бережной В. Дискретная математика : учебное пособие (курс лекций) : учебное пособие / Бережной В., В., Шапошников А., В. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 199 с. — URL: <https://book.ru/book/928838> (дата обращения: 22.10.2022). — Текст : электронный.

- 1 Дискретная математика: учебное пособие / Канцедал С.А. – М.: Инфра-М, 2016
- 2 Математическая логика и теория алгоритмов для программистов: учебное пособие / Гринченков Д.В.-М.: Кнорус, 2015
- 3 Дискретная математика: учебник / Гусева А.И., Киреев В.С., Тихомирова А.Н. – М.: КУРС, 2019
- 4 Дискретная математика: учебное пособие / Канцедал С.А. – М.: ИНФРА-М, 2019
- 5 Математическая логика: учебное пособие / Игошин В.И. – М.: Инфра-М, 2019
- 6 Дискретная математика: сборник задач / Гусева А.И., Киреев В.С., Тихомирова А.Н. – М.: КУРС:ИНФРА-М,2018

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ  
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</li> <li>• Формулы алгебры высказываний.</li> <li>• Методы минимизации алгебраических преобразований.</li> <li>• Основы языка и алгебры предикатов.</li> <li>• Основные принципы теории множеств.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» -</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование....</li> <li>• Контрольная работа ....</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата....</li> <li>• Семинар</li> <li>• Защита курсовой работы (проекта)</li> <li>• Выполнение проекта;</li> </ul>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</li> <li>• Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</li> </ul>	<p>теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li> <li>• Решение ситуационной задачи....</li> </ul>

	сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	---	--

