

ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДЕНО:  
Приказ директора техникума  
от 18.05.2023г. № 98

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА  
С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ***  
*математический и общий естественнонаучный цикл  
основной профессиональной образовательной программы  
по специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование*

Самара 2023 год

**ОДОБРЕНО**

Цикловой комиссией  
Общеобразовательных, гуманитарных и  
естественнонаучных дисциплин

Председатель

 Н.М. Ляпнева

«8» мая 2023 г.

Составитель: Инжеватова Г.В., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 *09.02.07 Информационные системы и программирование*, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016г. № 1547.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 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 «Дискретная математика с элементами математической логики» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00)

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	46
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 1. Основы теории множеств</b>	<i>Содержание учебного материала (указывается перечень дидактических единиц темы, каждое знание, указанное в п. 2.3., должно найти отражение в дидактических единицах)</i>	<b>8</b>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09,</i>
	1.Основные понятия и определения теории множеств		
	2. Операции над множествами и их свойства		
	3.Декартово произведение и степень множества		
	4.Отношения в множествах		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>			
<b>Тема 2. Основы математической логики</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>10</b>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09,</i>
	1.Логические операции. Формулы логики. Таблицы истинности		
	2.Законы логики. Равносильные преобразования		
	3.Булевы функции. Нормальные формы: СДНФ, СКНФ		
	4. Методы упрощения булевых функций		
	5.Основные классы функций. Полнота множества		
	6.Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина		
	7.Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста		
	8. Предикат. Операции над предикатами		

	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
<b>Тема 3. Основы теории графов</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>10</b>	<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09,</i>
	1.Основные положения теории графов		
	2.Представление графов в ЭВМ. Матрицы смежности и инцидентности для неориентированных и ориентированных графов.		
	3.Маршруты и пути в неориентированных и ориентированных графах		
	4.Связность графов		
	5.Эйлеровы графы. Гамильтоновы графы		
	6.Деревья и взвешенные графы. Представление иерархических структур в виде деревьев. Применение взвешенных графов в электронных схемах, строительстве, процессе планирования, интеллектуальных системах		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ (примерная тематика):</b>		<b>14</b>	
1. Операции над множествами.			
2. Построение таблиц истинности.			
3. Построение СДНФ и СКНФ. Минимизация логических функций			
4. Построение графов по исходным данным.			
5. Построение матриц смежности и инцидентности			
6. Методы криптографической защиты информации.			
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		<b>2</b>	

<b>Промежуточная аттестация диф.зачет</b>	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>	<b>46</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. Печатные издания**

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. – М.: ОИЦ «Академия». 2015.
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений. –М.: ОИЦ «Академия», 2016.



#### 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» - 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 сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <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>
<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>		