

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Димитровградский инженерно-технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ДИТИ НИЯУ МИФИ)**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.03 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

по программе подготовки специалистов среднего звена специальности  
10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных  
СИСТЕМ

Форма обучения: очная Учебный цикл: ЕН

Разработчик рабочей программы:  
Герасимова А.В., преподаватель техникума ДИТИ НИЯУ МИФИ

Димитровград

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 3
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.03 Элементы математической логики

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Дисциплина ЕН.03 Элементы математической логики имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами ППССЗ, обеспечивающими по отношению к дисциплине ЕН.03 Элементы математической логики являются дисциплины «Информатика», «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования». В свою очередь знания и умения по дисциплине ЕН.03 Элементы математической логики необходимы при изучении профессиональных модулей ПМ 02. Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами.

### Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ЕН.03 Элементы математической логики по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем является математической дисциплиной и входит в математический и естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### уметь:

- формулировать задачи логического характера,
- применять средства математической логики для их решения;

#### знать:

- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;
- формулы алгебры высказываний;
- методы минимизации алгебраических преобразований;
- основы языка и алгебры предикатов.

Программа должна обеспечивать личностное развитие обучающихся и их социализацию, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена на практике.

При освоении учебной дисциплины студенты овладеют **следующими компетенциями:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

В14-Формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду

В15- Формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии

В16-Формирование культуры исследовательской и инженерной деятельности

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36ч., в том числе:

- обязательной учебной нагрузки обучающегося 32ч.;
- самостоятельной работы обучающегося - ч.,
- консультации – 4ч.,
- промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
теоретические занятия	16
практические занятия	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
<b>Консультации</b>	<b>4</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 Элементы математической логики

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала, лабораторные, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Элементы математической логики</b>				
<b>Тема 1. Алгебра логики</b>	Содержание учебного материала	<b>12</b>		ОК 01. ОК 02. ОК 09, В14,В15 ,В16.
	1. Алгебра высказываний. Особенности алгебры высказываний. Логические операции.	2	1	
	2. Законы математической логики.		1	
	3. Решение логических задач	2	1	
	4. Реализация функций алгебры логики на логических элементах.	2	1	
	5. Решение логических уравнений.		1	
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия:	<b>6</b>		
	1 Построение таблиц истинности.		3	
	2 Законы логики высказываний		3	
	3 Законы логики		3	
	4 Решение задач с помощью законов логики		3	
	5 Логические задачи		3	
	7 Основы математической логики		3	
	Проверочная работа по разделу 1		3	
Самостоятельная работа обучающихся:				
Консультации	2			
<b>Раздел 2. Теория множеств.</b>		<b>8</b>		
<b>Тема 1. Элементы теории множеств.</b>	Содержание учебного материала			ОК 01. ОК 02. ОК 09, В14,В15 ,В16.
	1 Множества и действия над ними	2	1	
	2 Законы и свойства множеств и подмножеств	2	1	
	3 Соответствия. Виды соответствий.			
	Практические занятия:	<b>4</b>		
	1 Операции над множествами.	2	3	
	2 Основы теории множеств	2	3	
Самостоятельная работа обучающихся:	0			
<b>Тема 2. Комбинаторика.</b>	Содержание учебного материала	12		
	1 Комбинаторный анализ. Правило суммы и правило произведения.	2	1	ОК 01.
	2 Бином Ньютона и полиномиальная теорема.		1	ОК 02.

	3	Решение комбинаторных задач разного уровня	2	1	ОК 09, В14,В15 ,В16.
	4	Понятие графа. Операции над графами		1	
	5	Представления графов.	2	1	
	6	проверочная работа по разделу 2		1	
	7	Дифференцированный зачет		2	
	Лабораторные работы не предусмотрены				
	Практические занятия:		6		
	1	Основные комбинаторные соединения		3	
	2	Типовые задачи по теме «Бином Ньютона»		3	
	3	Решение задач с помощью графов		3	
	4	Дифференцированный зачет		3	
	проверочная работа по разделу 2			3	
	Самостоятельная работа обучающихся:				
	Консультации				
			<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>	
			<b>Консультации</b>	<b>4</b>	
			<b>Самостоятельная работа</b>		
			<b>ВСЕГО</b>	<b>36</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 программы дисциплины**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Полигон учебных баз практик»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска классная;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

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

##### **Основная**

Игошин В.И. Элементы математической логики : учебник для студ. СПО / В.И. Игошин. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2017. - 320 с.

##### **Электронный ресурс**

Судоплатов, С. В. Математика: математическая логика и теория алгоритмов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10930-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495629>

Скорубский, В. И. Математическая логика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Скорубский, В. И. Поляков, А. Г. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11631-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495977>

Программирование: математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 675 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13248-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495364>



### **3.3 Применяемые образовательные технологии**

При организации и проведении учебных занятий по дисциплине применяются элементы следующих инновационных педагогических технологий:

1. информационные технологии,
2. метод проектов,
3. проблемное обучение,
4. интерактивный подход.