

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.02 Дискретная математика с элементами математической**  
**ЛОГИКИ**

программы подготовки специалистов среднего звена специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения очная

Учебный цикл ЕН.

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

Димитровград

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3 ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

### 1.1. Область применения программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

Учебная дисциплина ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование относится к обязательной части ППССЗ и принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу.

Содержание дисциплины связано с изучением материалов следующих дисциплин: «Элементы высшей математики», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Информационные технологии»

### 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### уметь:

- выполнять операции над множествами;
- решать задачи на комбинаторику;
- выполнять операции над графами;
- решать логические задачи.

#### знать:

- основные понятия теории множеств;
- основные понятия комбинаторики;
- основные понятия теории графов;
- основные понятия алгебры логики.

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 обучающиеся осваивают элементы компетенций:

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

В 15- Формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии

В 16.- Формирование культуры исследовательской и инженерной деятельности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>65</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>48</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	28
Самостоятельная работа	
Консультации	3
<b><i>промежуточная аттестация в форме экзамена</i></b>	<b>11</b>

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>Раздел 1. Элементы теории множеств</b>				
Тема 1.1. Общие понятия теории множеств	Содержание учебного материала			
	1. Множества и основные операции над множествами.	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	2. Соответствия. Виды соответствий	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	Практические работы:			
	1. Операции над множествами. 2. Законы и свойства в. множеств. 3. Основы теории множеств	3	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
Лабораторные работы не предусмотрены				
<b>Раздел 2. Комбинаторика.</b>				
Тема 2.1. Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала			
	1. Комбинаторный анализ. Правила суммы и произведения	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	2. Бином Ньютона и полиномиальная теорема.	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	Практические работы:			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
	1. Основные комбинаторные соединения. 2. Решение комбинаторных задач. 3. Типовые задачи по теме « Бином Ньютона » 4. Генерирование комбинаторных объектов заданного типа. Лабораторные работы не предусмотрены	3	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
<b>Раздел 3 Теория графов</b>				
Тема 2.1. Основные понятия и определения графа	Содержание учебного материала			
	1. Графы. Основные понятия. Способы задания. Матрицы смежности и инцидентности.	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	Практические работы: 1. Способы задания графов. Операции над графами.	3	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
<b>Раздел 4. Основы математической логики.</b>				
Тема 4.1. Алгебра логики..	Содержание учебного материал			
	1. Алгебра высказываний. Особенности алгебры высказываний. Логические операции.	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	2. Законы математической логики	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
3. Решение логических задач.	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
	4.Минимизация булевых функций. Нормальные формы.	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14,В15, В16.
	5.Логические схемы.	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14,В15,В16.
	Практические работы			
	1.Построение таблиц истинности. 2.Законы логики высказываний. 3.Законы логики. 4.Решение задач с помощью законов логики . 5.Логические задачи. 6.Логический синтез вычислительных схем	3	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14,В15, В16.
	ВСЕГО		65	
	Экзамен		11	
	Консультации		3	
	Самостоятельная работа		3	
	ИТОГО		65	

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. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математических дисциплин (ауд.6-33).

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- Линейка классная 1м. деревянная,
- транспорт классный деревянный,
- угольник 30\*60 классный пластмассовый,
- угольник 45\*45 классный пластмассовый,
- циркуль для классной доски деревянный,
- комплект мебели.

#### 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

Гусева А.И. Дискретная математика / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. - Москва : КУРС, 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-906818-21-8. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/360667/reading>

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>

Палий, И. А. Дискретная математика и математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Палий. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13522-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474064>

Гашков, С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 483 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13535-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495970>

Шевелев, Ю. П. Дискретная математика : учебное пособие / Ю. П. Шевелев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-4284-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206510>



### 3.3. Организация образовательного процесса

Освоения данной дисциплины предшествует изучение учебной дисциплины ОУД.11 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия.

При организации и проведении учебных занятий по дисциплине применяются элементы следующих инновационных педагогических технологий: технология учебного сотрудничества; проблемное обучение; информационные технологии.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
В результате освоения учебной дисциплины студент должен <b>уметь:</b> - выполнять операции над множествами; - решать задачи на комбинаторику; - выполнять операции над графами; - решать логические задачи. -	оценка <b>«отлично»</b> выставляется за 90 – 100% правильных ответов; оценка <b>«хорошо»</b> выставляется за 70 – 89% правильных ответов; оценка <b>«удовлетворительно»</b> выставляется за 50 – 69% правильных ответов; оценка <b>«неудовлетворительно»</b> выставляется за менее 50% правильных ответов.	<b>Входной контроль в форме:</b> - тестирования. <b>Текущий контроль в форме:</b> - устного и письменного опроса; - самостоятельной работы; - решения задач; - защиты результатов практических занятий; - выполнения домашних работ. Выполнение заданий практических работ. <b>промежуточный контроль- экзамен</b> <b>Оценка:</b> - результативности работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях; - результаты самостоятельной работы.

## 5. Возможности использования программы в других ПООП

Программа может использоваться в любых ПООП технологического профиля