



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Волгоградский государственный технический университет»**

**Себряковский филиал**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор СФ ВолгГТУ**

**С.Е. Карпушова**

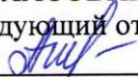
**«27» сентября 2024 г.**

**Рабочая программа учебной дисциплины**  
**ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической**  
**ЛОГИКИ**

|                                                      |                                                           |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Специальность среднего профессионального образования | <b>09.02.07 Информационные системы и программирование</b> |
| Профиль подготовки                                   | <b>технологический</b>                                    |
| Квалификация                                         | <b>специалист по информационным системам</b>              |
| Форма обучения                                       | <b>очно-заочная</b>                                       |

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделением СПО

 / Ашмарина У.В. /

27 сентября 2024

СОГЛАСОВАНО

Заведующий учебной частью

 / Гордеева О.В. /

27 сентября 2024

Рассмотрено

Протокол заседания ПЦК № 2 от 26.09.2024.

Председатель ПЦК  / Михайлова С.А. /

Рабочая программа учебной дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1547 (в ред. Приказов Минпросвещения России от 17.12.2020 №747, от 01.09.2022 №796, от 03.07.2024 № 464, Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016г. №44936) и примерной образовательной программы

Разработчик(и) программы:

Преподаватель, Инькова Надежда Александровна

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....            | 4  |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                   | 5  |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                | 7  |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 9  |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ... | 10 |
| 6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....           | 11 |

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### **1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (знания):

- 3.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
- 3.2 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
- 3.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
- 3.4 методы работы в профессиональной и смежных сферах
- 3.5 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

Результаты обучения (умения):

- У.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
- У.2 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
- У.3 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
- У.4 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
- У.5 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

*ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.*

Результаты обучения (знания):

- 3.1 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
- 3.2 приемы структурирования информации
- 3.3 формат оформления результатов поиска информации
- 3.4 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
- 3.5 программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

Результаты обучения (умения):

- У.1 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
- У.2 выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
- У.3 оценивать практическую значимость результатов поиска
- У.4 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
- У.5 использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
- У.6 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

*ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.*

Результаты обучения (знания):

- 3.1 психологические основы деятельности коллектива
- 3.2 психологические особенности личности

Результаты обучения (умения):

У.1 организовывать работу коллектива и команды

У.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

*ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.*

Результаты обучения (знания):

3.1 правила оформления документов

3.2 правила построения устных сообщений

3.3 особенности социального и культурного контекста

Результаты обучения (умения):

У.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке

У.2 проявлять толерантность в рабочем коллективе

*ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.*

Результаты обучения (знания):

3.1 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

3.2 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

3.3 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

3.4 особенности произношения

3.5 правила чтения текстов профессиональной направленности

Результаты обучения (умения):

У.1 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы

У.2 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

У.3 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности

У.4 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)

У.5 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                         | Объем часов |
|------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>               | 36          |
| в том числе практическая подготовка                        | 8           |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>    | 18          |
| в том числе:                                               |             |
| лекции                                                     | 10          |
| практические занятия                                       | 6           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>         | 18          |
| <b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b> | 2           |

#### 3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Содержание учебного материала                                           |                                                                                                                                                                                                                   | Семестр | Часов    | Практическая подготовка | Формируемые компетенции                |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------------------------|----------------------------------------|
| <b>РАЗДЕЛ 1 Основы математической логики</b>                            |                                                                                                                                                                                                                   |         | <b>6</b> | <b>2</b>                |                                        |
| <b>Тема 1.1 Алгебра высказываний</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                   |         | 3        | 1                       | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09. |
| <b>Содержание лекционного материала:</b>                                |                                                                                                                                                                                                                   |         |          |                         |                                        |
| 1                                                                       | Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.                                                                                                  | 4       | 1        | 0                       |                                        |
| 2                                                                       | Законы логики. Равносильные преобразования                                                                                                                                                                        | 4       | 1        | 0                       |                                        |
| <b>Содержание практических занятий:</b><br>Основы математической логики |                                                                                                                                                                                                                   | 4       | 1        | 1                       |                                        |
| <b>Тема 1.2 Булевы функции</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                   |         | 3        | 1                       | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09. |
| <b>Содержание лекционного материала:</b>                                |                                                                                                                                                                                                                   |         |          |                         |                                        |
| 1                                                                       | Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина                                                                                                 | 4       | 1        | 0                       |                                        |
| 2                                                                       | Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста                                                                                                                                                         | 4       | 1        | 0                       |                                        |
| <b>Содержание практических занятий:</b><br>Булевы функции               |                                                                                                                                                                                                                   | 4       | 1        | 1                       |                                        |
| <b>РАЗДЕЛ 2 Элементы теории множеств</b>                                |                                                                                                                                                                                                                   |         | <b>3</b> | <b>1</b>                |                                        |
| <b>Тема 2.1 Основы теории множеств</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                   |         | 3        | 1                       | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09. |
| <b>Содержание лекционного материала:</b>                                |                                                                                                                                                                                                                   |         |          |                         |                                        |
| 1                                                                       | Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств. | 4       | 1        | 0                       |                                        |
| 2                                                                       | Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений. Алгебра подстановок                                                                                                                              | 4       | 1        | 0                       |                                        |
| <b>Содержание практических занятий:</b><br>Основы теории множеств       |                                                                                                                                                                                                                   | 4       | 1        | 1                       |                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                      |           |          |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------------------------------------------|
| <b>РАЗДЕЛ 3 Логика предикатов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                      | <b>3</b>  | <b>1</b> |                                              |
| <b>Тема 3.1 Предикаты</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      | 3         | 1        | ОК 01., ОК 02.,<br>ОК 04., ОК 05.,<br>ОК 09. |
| <b>Содержание лекционного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                      |           |          |                                              |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Понятие предиката. Логические операции над предикатами                                               | 4         | 1        | 0                                            |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции | 4         | 1        | 0                                            |
| <b>Содержание практических занятий:</b><br>Логика предикатов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                      | 4         | 1        | 1                                            |
| <b>РАЗДЕЛ 4 Элементы теории графов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                      | <b>2</b>  | <b>1</b> |                                              |
| <b>Тема 4.1 Основы теории графов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                      | 2         | 1        | ОК 01., ОК 02.,<br>ОК 04., ОК 05.,<br>ОК 09. |
| <b>Содержание лекционного материала:</b><br>Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                      | 4         | 1        | 0                                            |
| <b>Содержание практических занятий:</b><br>Основы теории графов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                      | 4         | 1        | 1                                            |
| <b>РАЗДЕЛ 5 Элементы теории алгоритмов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                      | <b>22</b> | <b>3</b> |                                              |
| <b>Тема 5.1 Элементы теории алгоритмов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                      | 22        | 3        | ОК 01., ОК 02.,<br>ОК 04., ОК 05.,<br>ОК 09. |
| <b>Содержание лекционного материала:</b><br>Основные определения. Машина Тьюринга                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                      | 4         | 1        | 0                                            |
| <b>Содержание практических занятий:</b><br>Элементы теории алгоритмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                      | 4         | 1        | 1                                            |
| <b>Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы:</b><br>Решение задач по темам:<br>1. Формулы логики.<br>2. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований.<br>3. Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований<br>4. Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ.<br>5. Проверка булевой функции на принадлежность к классам T0, T1, S, L, M. Полнота множеств.<br>6. Множества и основные операции над ними.<br>7. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.<br>8. Исследование свойств бинарных отношений.<br>9. Теория отображений и алгебра подстановок |                                                                                                      | 4         | 18       | 0                                            |
| <b>Дифференцированный зачет</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                      | <b>4</b>  | <b>2</b> | <b>2</b>                                     |

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины необходимы следующие помещения:

1. А-8 Кабинет математических дисциплин - учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 28 посадочных мест: парта 2-х местная – 8 шт.; стол компьютерный – 12 шт.; кафедра настольная – 1 шт.; стол аудиторный – 1 шт.; стул – 14 шт. доска классная – 1 шт. Компьютерная техника: Ноутбук Asus x540l, 15.6, intel core i3 5005u 2.0 GHz, ОЗУ 4Гб, SSD 512 Гб. Мультимедийная техника: экран Elite Screens M119WS1; проектор Epson EB-X18.

### **4.2 Перечень лицензионного программного обеспечения**

Программное обеспечение не требуется

### **4.3 Информационное обеспечение обучения**

#### **4.3.1 Основная литература**

1. Лабовский, С. М. Дискретная математика с элементами математической логики : учебник / С. М. Лабовский, Л. В. Локуцкий, М. Н. Максименко, С. В. Тихонов. — Москва : КноРус, 2025. — 220 с. — ISBN 978-5-406-14481-7. — URL: <https://book.ru/book/957423>
2. Седых, И.Ю. Дискретная математика : учебное пособие / Седых И.Ю., Гребенщиков Ю.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 329 с. — ISBN 978-5-406-05751-3. — URL: <https://book.ru/book/938234>
3. Локуцкий, Л. В. Дискретная математика : учебник / Л. В. Локуцкий, М. Н. Максименко, С. В. Тихонов. — Москва : КноРус, 2026. — 262 с. — ISBN 978-5-406-15106-8. — URL: <https://book.ru/book/959003>

#### **4.3.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)**

1. Крутилин, А. А. Дискретная математика : учебное пособие / А. А. Крутилин, Н. А. Инькова, Е. В. Пацюк . - Волгоград : ВолгГТУ, 2024. - 236 с. - ISBN 978-5-9948-4807-4 : 228-00

#### **4.3.3 Перечень информационных справочных систем**

1. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru/>
2. ЭБС «Лань», <https://e.lanbook.com/>

#### **4.3.4 Интернет-ресурсы**

1. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры России) - Правительство России, <http://government.ru/departments/387/events/>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Код компетенции | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.          | Устный, фронтальный и/или письменный опрос;<br>Наблюдение за выполнением практической работы;<br>Контрольная работа;<br>Промежуточная аттестация;<br>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 02.          | Устный, фронтальный и/или письменный опрос;<br>Наблюдение за выполнением практической работы;<br>Контрольная работа;<br>Промежуточная аттестация;<br>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 04.          | Устный, фронтальный и/или письменный опрос;<br>Наблюдение за выполнением практической работы;<br>Контрольная работа;<br>Промежуточная аттестация;<br>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 05.          | Устный, фронтальный и/или письменный опрос;<br>Наблюдение за выполнением практической работы;<br>Контрольная работа;<br>Промежуточная аттестация;<br>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 09.          | Устный, фронтальный и/или письменный опрос;<br>Наблюдение за выполнением практической работы;<br>Контрольная работа;<br>Промежуточная аттестация;<br>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |

## 6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

| № п/п | Виды дополнений и изменений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Дата и номер протокола заседания ПЦК, на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения | Нормативный документ                                                                                                                                                                                                          |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <p>В связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с обновлением договоров на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС в списки литературы внесены изменения;</li> <li>- представлений запросов работодателей (в части вариативных дисциплин; сроков и заданий для проведения производственной практики)</li> <li>- изменением нормативных, регламентирующих документов и программного обеспечения</li> </ul> | <p>Протокол заседания ПЦК № 04 от 06 ноября 2025 г.</p>                                             | <p>Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a><br/>         Контракт №25-9 от 14.10.2025.<br/>         Доступность: со всех точек доступа сети Интернет</p> |