

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА**

*Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы*

2026 г.

РАССМОТРЕНА  
на заседании МЦК общепрофессиональных  
дисциплин укрупненной группы  
специальностей 09.00.00  
Информатика и вычислительная техника  
Протокол № 10 от 15 мая 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора ГБПОУ «ВЭК»  
№ 143-ОД от «01» июня 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 25 мая 2022 г. N 362 (зарегистрировано в Минюсте России 28 июня 2022 г. № 69046).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский энергетический колледж»

Разработчик: Елифанов Роман Владимирович, преподаватель ГБПОУ «ВЭК»

Эксперт:

Баушев В.С., преподаватель общепрофессиональных дисциплин УГС  
09.00.00 Информатика и вычислительная техника

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                              | стр. |
|--------------------------------------------------------------|------|
| 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины | 4    |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины                 | 5    |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины                     | 8    |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 10   |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Дискретная математика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК                                           | Умения                                                                                                                                                | Знания                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1. | <u>Уметь:</u><br>строить и анализировать дискретные модели;<br>применять законы алгебры логики;<br>определять типы графов и давать их характеристики; | <u>Знать:</u><br>основы теории множеств;<br>основы математической логики;<br>основы комбинаторики и комбинаторного анализа;<br>основы теории графов и их применение. |

Специалист по компьютерным системам должен обладать общими компетенциями:

|       |                                                                                                                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                             |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста         |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                           |

Специалист по компьютерным системам должен обладать профессиональными компетенциями:

|         |                                                                                  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1. | Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем. |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <b>Вид учебной работы</b>                        | <b>Объем часов</b> |
|--------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>           | 72                 |
| в том числе:                                     |                    |
| теоретическое обучение                           | 34                 |
| практические занятия                             | 28                 |
| консультации                                     | 2                  |
| самостоятельная работа                           | 2                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b> | 6                  |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

| Наименование разделов и тем                                | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                    | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                          | 2                                                                                                                             | 3             | 4                                                                     |
| <b>Раздел 1. Математическая логика</b>                     |                                                                                                                               | <b>42/24</b>  |                                                                       |
| <b>Тема 1.1</b><br>Булевы операции.                        | Содержание учебного материала                                                                                                 | <b>4</b>      | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1                             |
|                                                            | 1. Конъюнкция, дизъюнкция, инверсия.                                                                                          | 2             |                                                                       |
|                                                            | 2. Эквивалентность, сложение по модулю 2, стрелка Пирса, штрих Шеффера.                                                       | 2             |                                                                       |
| <b>Тема 1.2</b> Три вида представления логической функции. | Содержание учебного материала                                                                                                 | <b>12/8</b>   | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1                             |
|                                                            | 3. Переход от формулы к логической схеме и обратно.                                                                           | 2             |                                                                       |
|                                                            | 4. Практическое занятие №1 «Построение логической схемы по логической формуле и обратно»                                      | 2             |                                                                       |
|                                                            | 5. Практическое занятие №2 «Переход от логической формулы к таблице истинности»                                               | 2             |                                                                       |
|                                                            | 6. Совершенная дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы представления логической функции.                               | 2             |                                                                       |
|                                                            | 7. Практическое занятие №3 «Переход от таблицы истинности к логической формуле»                                               | 2             |                                                                       |
|                                                            | 8. Практическое занятие №4 «Сравнение логических функций на тождественность»                                                  | 2             |                                                                       |
| <b>Тема 1.3</b><br>Формулы и законы алгебры логики.        | Содержание учебного материала                                                                                                 | <b>6/4</b>    | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1                             |
|                                                            | 9. Формулы и законы алгебры логики.                                                                                           | 2             |                                                                       |
|                                                            | 10. Практическое занятие №5 «Минимизация логической функции по формулам и законам алгебры логики»                             | 2             |                                                                       |
|                                                            | 11. Практическое занятие №5 «Минимизация логической функции по формулам и законам алгебры логики»                             | 2             | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1                             |
| <b>Тема 1.4</b><br>Минимизация методом Карно-Вейча.        | Содержание учебного материала                                                                                                 | <b>16/12</b>  |                                                                       |
|                                                            | 12. Минимизация методом Карно-Вейча.                                                                                          | 2             |                                                                       |
|                                                            | 13. Минимизация методом Карно-Вейча.                                                                                          | 2             |                                                                       |
|                                                            | 14. Практическое занятие №6 «Минимизация логической функции от трех аргументов методом Карно-Вейча»                           | 2             |                                                                       |
|                                                            | 15. Практическое занятие №7 «Минимизация логической функции от четырех аргументов методом Карно-Вейча»                        | 2             |                                                                       |
|                                                            | 16. Практическое занятие №8 «Минимизация логической функции двумя способами и их сравнительный анализ»                        | 2             |                                                                       |
|                                                            | 17. Практическое занятие №8 «Минимизация логической функции двумя способами и их сравнительный анализ»                        | 2             |                                                                       |
|                                                            | 18. Практическое занятие №9 «Построение логических схем по результатам минимизации двумя способами и их сравнительный анализ» | 2             |                                                                       |
|                                                            | 19. Практическое занятие №9 «Построение логических схем по результатам минимизации двумя способами и                          | 2             |                                                                       |

|                                                                                                                                   |                                                                           |             |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                                                                   | их сравнительный анализ»                                                  |             |                                               |
| <b>Тема 1.5</b> Логика предикатов. Логика высказываний.                                                                           | Содержание учебного материала                                             | <b>4</b>    | ОК 01,ОК 02,<br>ОК 04, ОК 05,<br>ОК 09,ПК 1.1 |
|                                                                                                                                   | 20. Логика предикатов.                                                    | 2           |                                               |
|                                                                                                                                   | 21. Логика высказываний                                                   | 2           |                                               |
| <b>Раздел 2. Теория множеств. Основы комбинаторики.</b>                                                                           |                                                                           | <b>10/2</b> |                                               |
| <b>Тема 2.1.</b> Основы теории множеств.                                                                                          | Содержание учебного материала                                             | <b>6/2</b>  | ОК 01,ОК 02,<br>ОК 04, ОК 05,<br>ОК 09,ПК 1.1 |
|                                                                                                                                   | 22. Основные понятия теории множеств.                                     | 2           |                                               |
|                                                                                                                                   | 23. Теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями. | 2           |                                               |
|                                                                                                                                   | 24. Практическое занятие №10 «Операции над множествами»                   | 2           |                                               |
| <b>Тема 2.2</b> Основы комбинаторики.                                                                                             | Содержание учебного материала                                             | <b>4</b>    | ОК 01,ОК 02,<br>ОК 04, ОК 05,<br>ОК 09,ПК 1.1 |
|                                                                                                                                   | 25. Конечные множества и комбинаторика.                                   | 2           |                                               |
|                                                                                                                                   | 26. Вероятность и комбинаторный анализ.                                   | 2           |                                               |
| <b>Раздел 3. Теория графов.</b>                                                                                                   |                                                                           | <b>6/2</b>  |                                               |
| <b>Тема 3.1</b> Основные понятия теории графов, характеристики графов.                                                            | Содержание учебного материала                                             | <b>2</b>    | ОК 01,ОК 02,<br>ОК 04, ОК 05,<br>ОК 09,ПК 1.1 |
|                                                                                                                                   | 27. Основные понятия теории графов, характеристики графов.                | 2           |                                               |
| <b>Тема 3.2.</b> Виды графов.                                                                                                     | Содержание учебного материала                                             | <b>4/2</b>  | ОК 01,ОК 02,<br>ОК 04, ОК 05,<br>ОК 09,ПК 1.1 |
|                                                                                                                                   | 28. Виды графов                                                           | 2           |                                               |
|                                                                                                                                   | 29. Практическое занятие №11 «Транспортные задачи»                        | 2           |                                               |
| <b>Раздел 4. Теория автоматов.</b>                                                                                                |                                                                           | <b>4</b>    |                                               |
| <b>Тема 4.1.</b> Элементы теории автоматов.                                                                                       | Содержание учебного материала                                             | <b>4</b>    | ОК 01,ОК 02,<br>ОК 04, ОК 05,<br>ОК 09,ПК 1.1 |
|                                                                                                                                   | 30. Элементы теории автоматов.                                            | 2           |                                               |
|                                                                                                                                   | 31. Систематизация и контроль знаний.                                     | 2           |                                               |
| Самостоятельная работа при изучении дисциплины:                                                                                   |                                                                           | <b>2</b>    |                                               |
| Систематическая проработка конспектов занятий для подготовки к тестированию. Работа с ресурсами Интернет, справочной литературой. |                                                                           | <b>2</b>    |                                               |
| Консультация к экзамену.                                                                                                          |                                                                           | <b>2</b>    |                                               |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>                                                                                         |                                                                           | <b>6</b>    |                                               |
| <b>Всего:</b>                                                                                                                     |                                                                           | <b>72</b>   |                                               |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием, техническими средствами обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- проектор, экран;
- учебные и демонстрационные материалы.

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

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. С. Спирина, П. А. Спирин. - 4-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.

2. Спирина, М. С. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений: учебное пособие / М. С. Спирина, П. А. Спирин. - М.: Издательский Центр "Академия", 2018.-288 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник : в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва: КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1178146> (дата обращения: 04.08.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Вороненко, А. А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. А. Вороненко, В. С. Федорова. — 2-е изд., испр. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 105 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1045617>.

3. Гусева, А. И. Дискретная математика: сборник задач [Электронный ресурс] / А. И. Гусева, В. С. Киреев, А. Н. Тихомирова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 224 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1094740>.

4. Седова, Н. А. Дискретная математика: учебник для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 329 с. — ISBN 978-5-4488-0451-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89997>.

5. Седова, Н. А. Дискретная математика. Сборник задач: практикум для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 319 с. — ISBN 978-5-4488-0506-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89998>.

6. Хусаинов, А. А. Дискретная математика: учебное пособие для СПО / А. А. Хусаинов. — Саратов: Профобразование, 2019. — 77 с. — ISBN 978-5-4488-0281-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86136>.

7. Мальцев, И. А. Дискретная математика : учебное пособие для спо / И. А. Мальцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-6833-1. —

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153645>

8. Шевелев, Ю. П. Дискретная математика : учебное пособие для спо / Ю. П. Шевелев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-7504-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161638> .

9. Шевелев, Ю. П. Прикладные вопросы дискретной математики : учебное пособие для спо / Ю. П. Шевелев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-7822-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180814> .

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                  | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Методы оценки                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                      |
| <b>Знать:</b><br>основы теории множеств;<br>основы математической логики;<br>основы комбинаторики и комбинаторного анализа;<br>основы теории графов и их применение. | Не менее 60% верных ответов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тестовые задания                                                                     |
| <b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                      |
| <b>Уметь:</b><br>строить и анализировать дискретные модели;<br>применять законы алгебры логики;<br>определять типы графов и давать их характеристики;                | Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично»,<br>результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо»,<br>результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно»,<br>результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно». | Наблюдения в процессе выполнения практических и контрольных/ экзаменационных заданий |

