

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

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

Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2024 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании МЦК общепрофессиональных
дисциплин укрупненной группы
специальностей 09.00.00
Информатика и вычислительная техника
Протокол № 10 от 31 мая 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора ГБПОУ «ВЭК»
№ 116 от «03» июня 2024 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. № 362 (зарегистрировано в Минюсте России 28 июня 2022 г. № 69046).

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

Разработчик: Епифанов Роман Владимирович, преподаватель ГБПОУ «ВЭК»

Эксперт: Баушев В.С., председатель МЦК 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 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1.	<u>Уметь:</u> строить и анализировать дискретные модели; применять законы алгебры логики; определять типы графов и давать их характеристики;	<u>Знать:</u> основы теории множеств; основы математической логики; основы комбинаторики и комбинаторного анализа; 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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	28
консультации	2
самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	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
Раздел 1. Математическая логика		42/24	
Тема 1.1 Булевы операции.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	1. Конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. 2. Эквивалентность, сложение по модулю 2, стрелка Пирса, штрих Шеффера.	2 2	
Тема 1.2 Три вида представления логической функции.	Содержание учебного материала	12/8	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	
Тема 1.3 Формулы и законы алгебры логики.	8. Практическое занятие №4 «Сравнение логических функций на тождественность»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Содержание учебного материала	6/4	
	9. Формулы и законы алгебры логики.	2	
Тема 1.4 Минимизация методом Карно-Вейча.	10. 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
	11. Практическое занятие №5 «Минимизация логической функции по формулам и законам алгебры логики»	2	
	Содержание учебного материала	16/12	
	12. Минимизация методом Карно-Вейча. 13. Минимизация методом Карно-Вейча.	2 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 их сравнительный анализ»	2	
Тема 1.5 Логика предикатов. Логика высказываний.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	20. Логика предикатов.	2	
	21. Логика высказываний	2	
Раздел 2. Теория множеств. Основы комбинаторики.		10/2	
Тема 2.1. Основы теории множеств.	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, 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	
Тема 2.2 Основы комбинаторики.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	25. Конечные множества и комбинаторика.	2	
	26. Вероятность и комбинаторный анализ.	2	
Раздел 3. Теория графов.		6/2	
Тема 3.1 Основные понятия теории графов, характеристики графов.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	27. Основные понятия теории графов, характеристики графов.	2	
Тема 3.2. Виды графов.	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	28. Виды графов	2	
	29. Практическое занятие №11 «Транспортные задачи»	2	
Раздел 4. Теория автоматов.		4	
Тема 4.1. Элементы теории автоматов.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	30. Элементы теории автоматов.	2	
	31. Систематизация и контроль знаний.	2	
Самостоятельная работа при изучении дисциплины: Систематическая проработка конспектов занятий для подготовки к тестированию. Работа с ресурсами Интернет,		2	

справочной литературой.		
Консультация к экзамену.	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)	6	
	Всего:	72

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