

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лесняк Елена Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 23.08.2025 14:05:50

Уникальный программный ключ:

4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b57505509a6b8cc657477303946

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
(АНПО «Академический колледж»)**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор АНПО  
«Академический колледж»  
\_\_\_\_\_ Е.Н. Лесняк  
«29» августа 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

по специальности **09.02.06**  
(код)

**Сетевое системное администрирование**  
(Наименование специальности / профессии)

**Дискретная математика**  
(Наименование дисциплины)

**Кафедра разработчик**

**Информационных технологий и программирования**

**Год набора**

**2025**

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

**Дискретная математика**

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Составлена

**Вертяковым Дмитрием Николаевичем**

(Ф.И.О.)

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры

**Информационных технологий и программирования**

(полное наименование кафедры)

от

**29.08.2025**

(дата протокола)

протокол №

**2**

(номер протокола)

Заведующего кафедрой

(подпись)

**В.А. Трофимов**

(инициалы, фамилия)

Согласовано с выпускающей кафедрой

**Информационных технологий и программирования**

(полное наименование выпускающей кафедры)

Заведующего выпускающей  
кафедрой

(подпись)

**В.А. Трофимов**

(инициалы, фамилия)

Согласовано с методистом

Методист

Т.Н. Логачева

Одобрена

Педагогическим советом

от

**29.08.2025**

(дата протокола)

протокол №

**1**

(номер протокола)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная дисциплина ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК05; ОК 07.

### 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 05. ОК 07. ПК 2.3. ПК 2.4.	– Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	– Основных принципов математической логики, теории множеств и теории алгоритмов. – Формул алгебры высказываний. – Методов минимизации алгебраических преобразований. – Основ языка и алгебры предикатов. Основных принципов теории множеств.

#### личностные результаты:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>58</b>
теоретическое обучение	40
практические занятия	18
Самостоятельная работа	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного отчета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы математической логики</b>		<b>24/6</b>	
<b>Тема 1.1. Алгебра высказываний</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 07. ПК 2.3. ПК 2.4.
	1. Понятия математической логики. Основные логические операции.		
	2. Понятие высказывания. Основные логические операции.		
	3. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.	<b>10</b>	
	4. Законы логики. Равносильные преобразования.		
	5. Применение алгебры высказываний к переключательным функциям		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
<b>Практическое занятие № 1.</b> Построение таблиц истинности, преобразование логических функций	1		
<b>Практическое занятие № 2.</b> Доказательство теорем алгебры логики	1		
<b>Тема 1.2. Булевы функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 07. ПК 2.3. ПК 2.4.
	1. Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ		
	2. Операция двоичного сложения и её свойства. Полином Жегалкина		
	3. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста	<b>8</b>	
	4. Применение булевых функций к анализу и синтезу дискретных устройств и в теории релейно-контактных систем		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Построение совершенных и нормальных форм функций по таблицам истинности	1	
<b>Практическое занятие № 4.</b> Составление МКНФ и МДНФ функций	1		

	<b>Практическое занятие № 5.</b> Минимизация сложных логических функций по картам Карно	2	
<b>Раздел 2. Элементы</b>	<b>теории множеств</b>	<b>14/4</b>	ОК 01.
<b>Тема 2.1. Основы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 02.
<b>теории множеств</b>	1. Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства	10	ОК 05.
	2. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств		ОК 07.
	3. Отношения. Бинарные отношения и их свойства		ПК 2.3.
	4. Теория отображений		ПК 2.4.
	5. Алгебра подстановок		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Решение задач и уравнений с множествами.	2	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Сравнение множеств	2	
<b>Раздел 3. Логика</b>	<b>предикатов</b>	<b>8/4</b>	
<b>Тема 3.1. Теория</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01.
<b>пределов.</b>	1. Понятие предиката. Логические операции над предикатами	4	ОК 02.
	2. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции		ОК 05.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	ОК 07.
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Логика предикатов. Исчисления предикатов	2	ПК 2.3.
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Нахождение области определения и истинности предиката	1	ПК 2.4.
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции	1	
<b>Раздел 4. Элементы</b>	<b>теории графов</b>	<b>10/4</b>	
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01.
<b>Основы теории</b>	1. Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.		ОК 02.
<b>графов</b>	2. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа.		ОК 05.
	3. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.		ОК 07.
			ПК 2.3.

	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	ПК 2.4.
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов	2	
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Построение графов. Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов	2	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>58</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный кабинет

Математических дисциплин

---

Оборудование учебного кабинета **Математических дисциплин**:

1. комплект учебно-методической документации;
2. наглядные пособия (схемы, таблицы);
3. посадочные места по количеству обучающихся;
4. рабочее место преподавателя;
5. аудиторная доска;

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 3.2.1. Основные электронные издания

1. *Баврин, И. И.* Дискретная математика. Учебник и задачник : для вузов / И. И. Баврин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 193 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07065-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536249> (дата обращения: 13.02.2024).
2. *Баврин, И. И.* Дискретная математика. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536805> (дата обращения: 13.02.2024).
3. *Гашков, С. Б.* Дискретная математика : учебник и практикум для вузов / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 530 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17718-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536528> (дата обращения: 13.02.2024).
4. *Гашков, С. Б.* Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 530 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17715-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542790> (дата обращения: 13.02.2024).
5. *Таранников, Ю. В.* Дискретная математика. Задачник : учебное пособие для вузов / Ю. В. Таранников. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01180-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536541> (дата обращения: 13.02.2024).
6. Дискретная математика : учебное пособие для вузов / Д. С. Ананичев [и др.] ; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08214-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492307> (дата обращения: 13.02.2024).
7. *Гисин, В. Б.* Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 468 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16754-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542794> (дата обращения: 13.02.2024).

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</li> <li>– Формулы алгебры высказываний.</li> <li>– Методы минимизации алгебраических преобразований.</li> <li>– Основы языка и алгебры предикатов.</li> <li>– Основные принципы теории множеств.</li> </ul>	<p><i>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрируется понимание сущности рассматриваемых явлений и процессов;</li> <li>- демонстрируется умение аргументированно анализировать изучаемый материал;</li> <li>- ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично»,</li> <li>не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо»,</li> <li>не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно»</li> </ul>	<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме</p> <p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</li> <li>– Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</li> </ul>	<p><i>Характеристики демонстрируемых умений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрируется умение самостоятельно получать результаты выполнения заданий;</li> <li>- демонстрируется умение устанавливать связи между изучаемыми понятиями</li> </ul>	<p>Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания(работы)</p>